



BIOATIVIDADE DE PÓS DE *Eucalyptus dunnii* NO CONTROLE DE *Sitophilus zeamais* MOTS (COLEOPTERA: CURCULIONIDAE) EM GRÃOS DE MILHO ARMAZENADO

JOSÉ EDEVAL AVILA¹, SUELHEN THAIS MARCHIORO², MARCOS FERNANDES SEBEN³, AUGUSTO CESAR PRADO POMARI FERNANDES⁴, ALINE POMARI FERNANDES⁵

INTRODUÇÃO

Os danos causados por pragas de grãos em armazenamento provocam perdas quantitativas e qualitativas como redução do peso dos grãos, redução de vigor de sementes, inviabilidade para consumo e exportação além do aumento de contaminação fúngica. Geralmente, o controle é realizado de forma química, não oferecendo alternativas aos agricultores agroecológicos. Por este motivo, torna-se importante buscar formas eficientes de controle, principalmente utilizando produtos de fácil obtenção e que possam ser utilizados pela agricultura familiar de base ecológica.

OBJETIVOS

Testar a bioatividade de Terra de Diatomáceas e cinza de *Eucalyptus dunnii* sobre *Sitophilus zeamais* (gorgulho) em sementes de milho armazenado.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi desenvolvido no laboratório de Entomologia da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS, *Campus Laranjeiras do Sul/PR*. Os ensaios foram acondicionados em sala climatizada com temperatura de $23\pm 2^{\circ}\text{C}$ e umidade relativa de $40\pm 10\%$. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado com dois tratamentos e oito repetições. Foram utilizadas sementes de milho convencional, variedade SCS 155 Catarina, submetidas aos seguintes tratamentos: testemunha (sem tratamento), Terra de Diatomáceas a 0,1% da massa de sementes (Celite 545 P.A. SiO_2 P.M. 60, 084), utilizada como testemunha positiva, e cinza de madeira de *Eucalyptus dunnii* a 2%, para avaliação de

¹Graduando de Agronomia, Universidade Federal da Fronteira Sul, PIF: Pesquisa Integrada em Fitossanidade, edevalagricola@yahoo.com.br

²Mestranda, Universidade Federal da Fronteira Sul, Laranjeiras do Sul

³Mestrando, Universidade Federal da Fronteira Sul, Laranjeiras do Sul

⁴Eng. Agr. M. Sc., Universidade Federal da Fronteira Sul, Laranjeiras do Sul

⁵Bióloga, D. Sc., Universidade Federal da Fronteira Sul, Laranjeiras do Sul



repelência e sobrevivência de adultos de *S. zeamais*. Os insetos utilizados nos ensaios foram provenientes de criação mantida em laboratório.

Para o teste de repelência foi utilizada uma arena composta por três recipientes plásticos circulares (placas de Petri em acrílico de 10cm x 2cm), com o recipiente central interligado simetricamente aos outros dois por tubos plásticos transparentes (10 cm) dispostos de forma longitudinal. Em cada recipiente da extremidade da arena foram colocados 20 g de sementes, sendo em uma extremidade a testemunha e na outra o tratamento. No recipiente central foram liberados 30 insetos adultos de *S. zeamais* e, após 24 horas, foi contado o número de insetos em cada recipiente.

Foi determinado o Índice de Repelência (IR) pela fórmula $IR = 2G / (G + P)$, onde G = % de insetos no tratamento e P = % de insetos na testemunha. Os valores do IR variam entre 0 - 2, indicando: IR = 1, planta neutra; IR > 1, planta atraente e IR < 1, planta repelente (LIN; KOGAN; FISCHER, 1990).

Para avaliação do efeito da Terra de Diatomáceas e da cinza sobre a sobrevivência de *S. zeamais*, foram utilizadas placas de Petri em acrílico (10cm x 2cm) contendo cada uma delas 20g do substrato alimentar misturado aos tratamentos nas suas devidas concentrações. Em cada recipiente, foram dispostos 20 insetos adultos. A sobrevivência dos adultos foi avaliada no quinto, décimo e décimo quinto dia, após a instalação do ensaio, retirando-se e contabilizando os indivíduos mortos.

Com o intuito de quantificar o teor de silício dos produtos utilizados como tratamentos nos ensaios, uma vez que é um dos componentes responsáveis pelo controle de insetos, realizou-se análise de silício solúvel em água (adaptado de – MAPA (2017) UFU (2004)). Os resultados foram submetidos a análise de variância e as médias comparadas entre si pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Terra de Diatomáceas e a cinza de *Eucalyptus dunnii* foram repelentes ao gorgulho, apresentando índice de repelência de 0,878 e 0,582, respectivamente (Tabela 1).

No ensaio de sobrevivência, a Terra de Diatomáceas eliminou 47,5% dos insetos e a cinza eliminou 65,6% ao quinto dia após o tratamento das sementes (Figura 1), diferindo de trabalho realizado por Ribeiro et al. (2008) os quais obtiveram mortalidade de 5,09% com cinza de *Eucalyptus* sp. a 0,2% e 96,64% com Terra de Diatomácea a 0,15%. No mesmo trabalho a cinza de eucalipto apenas causou mortalidade próxima ao valor encontrado no presente trabalho com 21 dias após o tratamento (61,81%) com concentração de 0,4%. Todos os insetos foram eliminados ao décimo quinto dia no tratamento com cinza e 85% no tratamento com Terra de Diatomáceas o qual não se diferiu significativamente da testemunha sem tratamento que apresentou 71,85% de mortalidade. Isso pode ter relação com a composição da semente da variedade em questão, uma vez que trabalho realizado por Marsaro Júnior et al. (2005) relacionou o conteúdo elevado de lipídios e a presença de inibidores de amilase com a resistência de híbridos de milho ao ataque de *S. zeamais*. A cinza de *Eucalyptus dunnii* foi o tratamento mais eficiente para o controle do gorgulho além de ser o material de ação mais rápida. A Terra de Diatomáceas mostrou desempenho inferior ao encontrado pelos mesmos autores supracitados, onde ao nono dia todos os insetos já estavam mortos. Tal diferença de resultados pode estar relacionada à concentração, bem como à fonte do material utilizado.

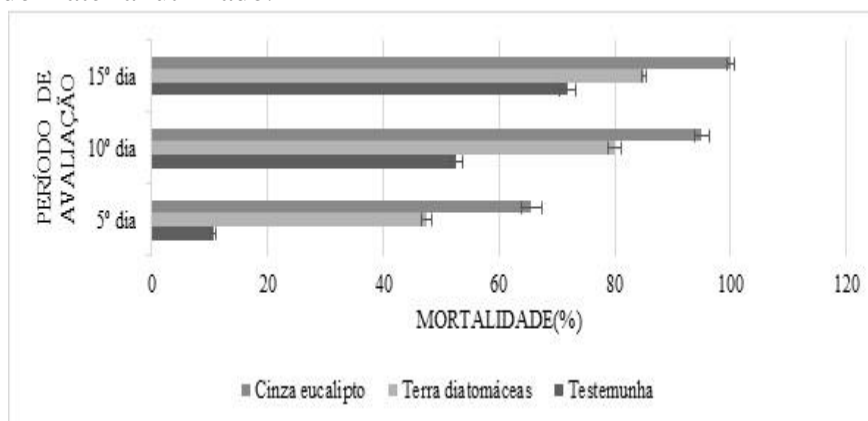


Figura 1. Mortalidade acumulada (5º, 10º e 15º dia após instalação do ensaio) de adultos de *Sitophilus zeamais* em sementes de milho tratados com Terra de Diatomáceas e cinza de *Eucalyptus dunnii*.

O bom desempenho da cinza de madeira de *E. dunnii* possivelmente está relacionado ao teor de silício presente no material, pois o mesmo apresentou de forma significativa teor mais elevado de silício solúvel quando comparado a Terra de Diatomáceas utilizada neste trabalho (Tabela 2).

Tabela 2. Teor de silício solúvel encontrado no material utilizado para controle de *S. zeamais*

Material	Si (%) ¹
Terra de Diatomáceas	0,061 a
Cinza de <i>Eucalyptus dunnii</i>	0,099 b

CV (%) = 5,54

¹ Médias diferiram significativamente entre si pelo teste Tukey ao nível de 5% de probabilidade.



CONCLUSÃO

A Terra de Diatomáceas e a cinza de madeira de *Eucalyptus dunnii* apresentaram repelência ao *Sitophilus zeamais*. A cinza de *E. dunnii* se mostrou o tratamento mais eficiente para o controle do gorgulho e foi o material de ação mais rápida, além de possuir o teor mais elevado de silício.

PALAVRAS CHAVE

Silício; gorgulho-do-milho; cinza; armazenamento; mortalidade.

FINANCIAMENTO

UFFS

REFERÊNCIAS

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.

MAPA - MINISTÉRIO DA AGRICULTURA PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Manual de Métodos Analíticos Oficiais Para Fertilizantes e Corretivos**. Brasília, DF, 2017. p. 104-107.

UFU - UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA. Instituto de Ciências Agrárias. **Análise de Silício: Solo, Planta e Fertilizante**. Boletim Técnico nº 2, 2ª ed. Uberlândia, MG, p. 21-24, 2004

RIBEIRO, L. P., et al. Avaliação da eficácia de pós inertes minerais no controle de *Sitophilus zeamais* Mots. (Coleoptera: Curculionidae). **Revista da FZVA**, Uruguaiana, v.15, n.2, p.19-27, 2008.

MARSARO JÚNIOR, A. L., et al. Inibidores de amilase em híbridos de milho como fator de resistência a *Sitophilus zeamais* (Coleoptera: Curculionidae). **Neotropical Entomology**, 34 (3), p.443-450, 2005.