

**Pós inertes alternativos no controle do gorgulho do milho *Sitophilus Zeamais*  
Mots. (Coleoptera: Curculionidae)**  
Alternative inert powders in the control of the weevil of the corn *Sitophilus Zeamais*  
Mots. (Coleoptera: Curculionidae)

RIBEIRO, Leandro do Prado. UFSM. [leandro\\_cnfefab@mail.ufsm.br](mailto:leandro_cnfefab@mail.ufsm.br); RIGO, Dhonathã Santo. UFSM; PEREIRA, Elton. UFSM; COSTA, Ervandil Corrêa. UFSM [eccosta@smail.ufsm.br](mailto:eccosta@smail.ufsm.br).

**Resumo:** O gorgulho do milho, *Sitophilus zeamais* é o principal inseto-praga do milho armazenado, causando significativos prejuízos. Com o objetivo de avaliar a eficiência agrônômica de pós inertes alternativos no controle do gorgulho do milho em grãos de milho armazenados, instalou-se um experimento em laboratório com amostras de 100g de milho, na qual foram infestados com 20 gorgulhos adultos não sexados. Os tratamentos constituíram de: cal hidratada, cal virgem e cinza de madeira, nas dosagens de 2 e 4 kg/t., terra de diatomácea (Keepdry - 1,5 kg/t.) e Deltametrina 0,2 % (K.Obiol 2 P - 0,5 kg/t.) como tratamento padrão e testemunha (talco farmacêutico-2 kg/t.). Aos 5; 9; 13; 17 e 21 dias após a aplicação avaliou-se a mortalidade dos insetos. Cal hidratada (dosagens de 2 e 4 kg/t.) e Cal virgem (4 kg/t.) foram eficientes no controle do gorgulho, não diferindo dos tratamentos padrão (Terra de diatomácea e Deltametrina 0,2 %), representando uma alternativa viável nas condições de armazenagem para o manejo integrado deste inseto-praga.

**Palavras – chave:** milho, grãos armazenados, manejo integrado de pragas.

**Abstract:** The weevil of the corn, *Sitophilus zeamais* is the main insect-curse of the stored corn, causing significant damages. With the objective of evaluating the agronomic efficiency of alternative inert powders in the control of the weevil of the corn *Sitophilus zeamais* in grains of stored corn, was installed the experiment in laboratory with samples of 100 g of corn, in the which were infested with 20 adult weevils. The treatments constituted of: moisturized whitewash, virgin and gray whitewash of wood, in the dosage of 2 and 4 kg/t., Terra de Diatomácea (Keepdry - 1,5 kg/t. ) and Deltametrina 0,2% (K. OBIOL 2 P - 0,5 Kg/t. ) as standard and witness treatment (talc pharmacist-2 kg/t. ). To the 5, 9, 13, 17 and 21 days after the application the mortality of the insects was evaluated. Moisturized whitewash (dosage of 2 and 4 Kg) and virgin Whitewash (4 Kg/t.) were efficient in the control of the weevil, not differing from the standard treatment (Terra de Diatomácea and Deltametrina 0,2%), representing a viable alternative to be tested in the storage conditions for the integrated handling of this insect-curse.

**Key – Words:** corn, stored grains, insect- curse integrated handling.

### Introdução

No Brasil, as perdas causadas por insetos de grãos armazenados são de aproximadamente 10% (LORINI & SCHENEIDER, 1994), mas já foram estimadas em 20% (PUZZI, 1986; GALLO *et al.* 2002). O controle químico é o mais preconizado no controle dos insetos-praga de grãos armazenados, apresentando, no entanto, alguns inconvenientes tais como a resistência obtida por diversas espécies a diferentes moléculas químicas e a permanência de resíduos nos grãos, determinando riscos à saúde humana e animal.

A cultura do milho (*Zea mays* L.) é tipicamente desenvolvida em pequenas propriedades, representando 78,5 % da produção nacional (OLIVEIRA & MARTINS, 2004). Nessas propriedades, o milho é utilizado na alimentação animal e humana, sendo necessário à preservação de suas qualidades durante todo o período de armazenagem.

O gorgulho do milho, *Sitophilus zeamais* pertence à ordem Coleoptera e a família Curculionidae, sendo um importante inseto-praga do milho armazenado, podendo infestar os grãos ainda na lavoura.

O uso de pós-inertes para controlar insetos-praga de grãos armazenados é uma técnica antiga, conforme LORINI (1998). Assim, o presente trabalho objetivou avaliar a eficiência agrônômica de pós inertes alternativos no controle do gorgulho do milho em grãos de milho armazenados.

### **Material e métodos**

O experimento foi conduzido no laboratório de Entomologia do Departamento de Defesa Fitossanitária da UFSM, em Santa Maria, RS. Foi utilizado o delineamento inteiramente casualizado com nove tratamentos e três repetições, utilizando-se 100g de grãos de milho por repetição, e três repetições no tempo. Os tratamentos constituíram de: cal hidratada, cal virgem e cinza de madeira, nas dosagens de 2 e 4 kg/t., terra de diatomáceas (Keepdry - 1,5 kg/t.) e Deltametrina 0,2 % (K.Obiol 2 P - 0,5 Kg/t.) como tratamento padrão e testemunha (talco farmacêutico-2 kg/t.). As misturas dos grãos com os produtos foram feitas manualmente, em sacos plásticos com capacidade para 2 kg, que foram agitados por 1 minuto. Para cada tratamento e repetição utilizaram-se sacos individuais. Os grãos tratados foram infestados por 20 insetos em cada repetição, e acondicionados em frascos plásticos com capacidade de 500ml, envolvidos na parte superior com tecido do tipo “voal” e fixados com elástico tipo látex nº18.

Aos 5, 9, 13, 17 e 21 dias após o tratamento foi avaliado o número de insetos mortos em cada repetição. Os resultados foram transformados em raiz quadrada  $(x + k)^{0,5}$  e submetidos à análise de variância. Quando houve significância estatística, as médias foram comparadas entre si pelo teste de Tukey a 5% de significância.

### **Resultados e discussão**

Os tratamentos: cal hidratada, nas dosagens de 2 e 4 kg/t. e cal virgem na dosagem de 4 kg/t., não diferiram dos tratamentos padrão Deltametrina 0,2 % e Terra de Diatomácea, apresentando mortalidade de 100 % dos insetos expostos aos 21 D.A.T.

(dias após o tratamento), porém sem o efeito de choque encontrado na Deltametrina 0,2 % que obteve uma eficiência de controle de 100 % aos 5 D.A.T. O tratamento cal virgem na dosagem de 2 kg/t. não diferiu dos melhores tratamentos, apresentando, no entanto, 79,98 % de mortalidade dos adultos aos 21 DAT. Cinza de madeira na dosagem de 2 e 4 kg/t. proporcionou uma mortalidade de 48,32 e 64,98 %, respectivamente, aos 21 D.A.T.(Tabela 1).

**Tabela 1.** Eficiência agrônômica de pós inertes alternativos no controle de adultos do gorgulho do milho (*Sitophilus zeamais*), expostos aos diferentes tratamentos. UFSM, Santa Maria - 2006.

Tratamentos	Dosagens (Kg/t.)	5 DAT	PC <sup>1</sup>	9 DAT	PC <sup>1</sup>	13 DAT	PC <sup>1</sup>	17 DAT	PC <sup>1</sup>	21 DAT	PC <sup>1</sup>	Média PC
Cal Hidratada	2	6,66c	66,12	0,66d	96,58	0c	100	0c	100	0c	100	<b>92,54</b>
Cal Hidratada	4	8,66bc	55,95	2,33cd	87,95	2bc	89,08	0,66c	96,4	0c	100	<b>85,87</b>
Cal Virgem	2	15,66ab	20,34	7bcd	63,79	5,33bc	70,92	5,33bc	70,92	4bc	78,18	<b>60,83</b>
Cal Virgem	4	12abc	38,96	2,66bcd	86,24	1,66bc	90,94	1,33bc	92,75	0,66c	96,4	<b>81,06</b>
Cinza de Madeira	2	18,66a	5,09	13ab	32,74	12ab	34,53	11,66ab	36,39	10,33ab	43,64	<b>30,48</b>
Cinza de Madeira	4	19a	3,35	11,66abc	39,68	9,33ab	49,1	7,66abc	58,21	7abc	61,81	<b>42,43</b>
Terra de Diatomácea	1,5	0,66d	96,64	0d	100	0c	100	0c	100	0c	100	<b>99,33</b>
Deltametrina 0,2 %	0,5	0d	100	0d	100	0c	100	0c	100	0c	100	<b>100</b>
Testemunha	2	19,66a		19,33a		18,33a		18,33a		18,33a		
C.V.		13,59		27,24		32,9		33,14		31,12		

Médias seguidas da mesma letra, nas colunas, não diferem significativamente pelo teste de Tukey a 5%.

<sup>1</sup> Percentual de controle ( em %) calculado pela fórmula de Abbott (1925).

DAT: Dias após o tratamento.

Os pós inertes com melhor aderência ao corpo do inseto foram os que apresentaram a melhor eficiência de controle, os quais depositavam-se, principalmente, nos microporos da cutícula, impedindo, provavelmente, a respiração e as trocas gasosas do inseto. Além disso, os pós inertes que possuem sílica em sua composição, atuam de forma física contra as pragas de grãos armazenados, isto é, provoca a abrasão no tegumento dos insetos ocasionando perda de água (desidratação) e conseqüente morte.

A partir destes resultados, concluímos que os pós inertes cal hidratada e cal virgem são eficientes no controle do gorgulho do milho, *Sitophilus zeamais*, representando uma alternativa viável nas condições de armazenagem para o manejo integrado deste inseto-praga. Estes poderão ser utilizados para o tratamento preventivo

do milho a ser armazenado, contribuindo na manutenção de sua qualidade, na isenção de resíduos nos grãos e em seus produtos processados e na redução da dependência de insumos industrializados, contribuindo na redução de custos e prejuízos na armazenagem agrícola.

**Agradecimento:**

Ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (CNPq/PIBIC/UFSM) pelo apoio através da concessão de bolsa ao autor.

**Literatura citada**

- GALLO, D. *et al.* Manual de Entomologia Agrícola. São Paulo: Agronômica Ceres, 2002. 531p.
- LORINI, I.; SCHENEIDER, S. Pragas dos grãos armazenados: resultados de pesquisa. Passo Fundo: EMBRAPA-CNPT, 1994. 47p.
- LORINI, I. Controle integrado de pragas de grãos armazenados. Passo Fundo: EMBRAPA CNPT, 1998. 52p.
- OLIVEIRA, A. U. & MARTINS, J. S. Agricultura Brasileira: tendências, perspectivas e correlação de forças sociais. Brasília: Via Campesina Brasil, 2004. 82p.
- PUZZI, D. Abastecimento e armazenagem de grãos. 2 ed. Campinas: Inst. Campineiro de Ensino Agrícola, 1986. 603p.