

## Proteção de Grãos e Sementes de Sorgo Contra Insetos-Pragas Durante o Armazenamento com Terra Diatomácea.

Jamilton P. Santos<sup>1</sup> e Ricardo S. Ribeiro<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Embrapa, CP 151, Sete Lagoas, MG [jamilton@cnpms.embrapa.br](mailto:jamilton@cnpms.embrapa.br)

<sup>2</sup> Estagiário e Bolsista do CNPq. Embrapa. Sete Lagoas, MG

Palavras chave: proteção semente, terra diatomácea, gorgulho, traça.

### Introdução

Estima-se que, de cerca de 40 milhões de toneladas de milho produzidas anualmente no Brasil, 17,23% são desperdiçados nos processos de colheita, de transporte e de armazenamento (Santos e Mantovani, 1997). As perdas quantitativas médias causadas por pragas de grãos armazenados, no Brasil, estimadas pela Embrapa são de aproximadamente 7,85% do total produzido anualmente. No âmbito da agricultura familiar, que armazenam milho em paiol, estas perdas se aproximam de 15% e para as empresas que armazenam a granel as perdas são em torno de 1.1% do total produzido no País (Santos e Oliveira, 1991). Além dessas, existem as perdas qualitativas, que são mais preocupantes, uma vez que podem comprometer totalmente o uso do grão produzido ou desclassificá-lo para outro uso de menor valor agregado. Os insetos *Sitophilus zeamais*, *Sitophilus oryzae* (gorgulho) e *Sitotroga cerealella* (traça dos cereais) estão entre as principais pragas que atacam sementes e grãos de sorgo durante o armazenamento.

O uso de inseticidas químicos é um dos métodos de controle de pragas de grãos armazenados mais empregados na atualidade. O controle químico pode ser aplicado de forma preventiva ou curativa. Após terem sido limpos, secos e expurgados, os grãos deverão ser guardados em armazéns limpos e higienizados, por um período variável, dependendo do consumo e do interesse de cada armazenador.

Para períodos de armazenagem superior a 60 dias, pode-se fazer tratamento preventivo de grãos para proteção contra pragas. Esse tratamento consiste em aplicar inseticidas líquidos sobre os grãos, na correia transportadora, no momento de carregar o armazém, e homogeneizá-los, de forma que todo o grão receba inseticida. Esse inseticida protegerá o grão contra o ataque de pragas que tentarão se instalarem na massa de grãos.

A pulverização deve ser realizada com grãos descansados, ou seja, não efetuar o tratamento com a massa de grãos quente, logo após estes terem saído do secador. Os grãos quentes apresentam uma série de inconvenientes para o tratamento, como perda do ingrediente ativo do inseticida químico, que pode resultar em ineficácia. Assim, é aconselhável deixar os grãos esfriarem por algum tempo para, depois, fazer a pulverização com inseticidas e proceder a armazenagem adequada.

Para esse tratamento, é necessário instalar adequadamente o equipamento de pulverização, específico para o tratamento líquido. Deve-se instalar uma barra de pulverização, sobre a correia transportadora, no túnel ou na passarela, com 3 ou 5 bicos distribuídos de maneira que todo o grão receba inseticida. Também devem ser colocados tombadores sobre a correia transportadora para que os grãos sejam misturados quando estiverem passando sob a barra de pulverização. Durante esse processo, deve ser verificada a vazão dos bicos e a da correia transportadora. Se houver necessidade, deve-se fazer o ajuste

de acordo com as doses de inseticidas e de calda por tonelada de grãos. Recomenda-se a dose de 1,0 a 2,0 litros de calda/t, a ser pulverizada sobre os grãos, e uso dos inseticidas pirimiphos-methyl, deltametrina ou bifentrina, de acordo com a espécie-praga. Não se deve realizar tratamento via líquida na correia transportadora, caso exista infestação de qualquer praga na massa de grãos, pois poderá resultar em falhas de controle e início de problema de resistência das pragas aos inseticidas. Os insetos *Sitophilus zeamais*, *Sitophilus oryzae* (gorgulho) e *Sitotroga cerealella* (traça dos cereais) estão entre as principais pragas que atacam sementes e grãos de sorgo durante o armazenamento.

Um produto alternativo aos inseticidas é a terra diatomácea, que é obtida pela extração de material fóssil do fundo do mar, secagem e moagem de forma a produzir um pó fino e seco (Lorini, 2003ab). No mercado existe uma formulação a base de terra diatomácea (dióxido de sílica amorfa) cuja atividade inseticida já foi avaliada e, segundo Aldryhim (1990), é eficiente para controle de pragas em grãos armazenados. Como inseticida este produto atua de forma física, causando abrasão no tegumento dos insetos provocando a morte por desidratação, conforme reportado por Banks e Fields (1995). Como este produto não contém resíduos químicos tóxicos, sua utilização torna-se recomendável para controle de pragas em grãos armazenados produzidos no sistema orgânico. Segundo reportou Pinto Jr. (1994), o KEEPDRY, produto a base de terra diatomácea, é eficiente para uso em milho, trigo e feijão, visando o controle de pragas.

Esta pesquisa foi realizada com o objetivo de avaliar a eficiência do tratamento a base de terra diatomácea para a proteção de grãos e/ou sementes de sorgo, tendo-se como parâmetro de comparação o inseticida pirimiphos-methyl.

### **Metodologia**

Cinco quilogramas de sementes do híbrido BR 304 foram tratados com o inseticida na dose de 16 mL/t, diluídas em água de forma a aplicar 2 mL de solução por kg de semente. O tratamento com terra de diatomácea foi realizado aplicando-se 1 g/kg de semente. As parcelas experimentais foram constituídas de 100 g de sementes, em 3 repetições, acondicionadas em copos plásticos com tampa. Foram realizados bioensaios logo após os tratamentos e aos 30 e 90 dias, infestando-se artificialmente as amostras com 20 gorgulhos para avaliar a eficiência dos produtos, tomando-se por base a mortalidade aos 15 dias após o contacto dos insetos com as sementes. A avaliação da *S. cerealella* foi realizada infestando-se as parcelas de sementes com 4 casais de adultos recém emergidos (sexados) sendo que o período de oviposição durou por toda a vida das fêmeas. Após a morte natural dos casais de pais, as amostras foram mantidas no laboratório por um período de 35 dias à temperatura ambiente. A partir do 35<sup>o</sup> e até o 70<sup>o</sup> dia anotou-se o número de adultos emergidos

### **Resultados e Conclusão**

Como a mortalidade dos gorgulhos foi total e não houve emergência de traças, pode-se concluir que tanto o tratamento com pirimiphos metil a como o com terra diatomácea a garantiram 100% de eficiência na proteção de sementes e grãos de sorgo contra as principais pragas de grãos armazenados. Como a terra de diatomácea atua sobre os insetos através de princípios físicos, e não químicos, não incorpora resíduos tóxicos aos grãos e seu efeito residual pode ser mais duradouro.

## Referências

ALDRYHIM, Y. N. Efficacy of the amorphous silica dust, Dryacid, against *Tribolium confusum* Duv. and *Sitophilus granarius* (L.) (Coleoptera: Tenebrionidae and Curculionidae). *Journal of Stored Product Research*, v. 26. 1990, p. 207-210.

BANKS, H. J.; FIELDS, P. G. Physical methods for insect control in stored-grain ecosystems. In: JAYAS, D. S.; WHITE, N. D. G.; MUIR, W. E. *Stored Grain Ecosystems*. New York: Marcel Dekker, 1995. p. 353-409.

LORINI, I.; MORÁS, A. & BECKEL, H. Tratamento de sementes armazenadas com pós inertes a base de terra diatomácea. *Grãos Brasil*. Ano II. NO XII. 2003, p. 6-7.

LORINI, I. Manual técnico para o manejo integrado de pragas de grãos de cereais armazenados. Passo Fundo. Embrapa Trigo. 2003. 80p.

PINTO JR, A. R. Uso de pós inertes (Terra Diatomácea) no controle de insetos de grãos armazenados. Tese de Mestrado. Curitiba, Dep. De Zoologia./ UFPR. 1994. 68p.

SANTOS J. P. e MANTOVANI, E. C. Perdas de grãos na cultura do milho; pré-colheita, transporte e armazenamento. Sete Lagoas: EMBRAPA-CNPMS. Circular Técnica No 24. 40p. 1997.

SANTOS, J.P.; OLIVEIRA, A.C. Perdas de peso em grãos armazenados devido ao ataque de insetos. Sete Lagoas: EMBRAPA/CNPMS, 1991, 6p. (EMBRAPA.CNPMS. Comunicado Técnico, 6).