

MANEJO INTEGRADO E CONTROLE DE PRAGAS NO ARMAZENAMENTO DO MILHO

Danielly Fernandes de Melo¹; Jaqueline Aparecida Batista Soares¹; Tiago Rodrigues da Costa¹; Ana Paula Pereira Jorge²

¹Discente do curso de Engenharia Agrícola da UEG - Câmpus Santa Helena de Goiás, E-mail: danielly.fm.q1@gmail.com; jaquelineab.soares@gmail.com

²Docentes do curso de Engenharia Agrícola da UEG - Câmpus Santa Helena, E-mail: ana_pjorge@hotmail.com

RESUMO: O Brasil é um país de grande potencial na produção de grãos, e o milho apresenta grande responsabilidade por isso. Além da busca em aumentar a produtividade, também se visa melhores maneiras de manter a qualidade dos grãos desde a colheita até seu armazenamento. As pragas são responsáveis por grande parte das perdas físicas da produtividade agrícola nos armazéns. Para o milho as principais pragas são o gorgulho ou caruncho (*Sitophilus zeamais*) e a traça-dos-cereais (*Sitotroga cerearella*), ambos se alimentam dos grãos em diferentes fases, causando danos na qualidade da massa de grãos. Para o controle, existem as medidas preventivas, onde são aplicados inseticidas que evitem futuros insetos, e o tratamento curativo, o expurgo, este já é utilizado quando a praga já tenha se instalado. Além disso, é importante adotar o manejo integrado de pragas que compreende o conhecimento geral da unidade de armazenamento, desde a identificação das pragas, a limpeza e higienização das instalações, associados aos métodos de controle, conhecimento da eficiência do inseticida, monitoramento intenso das pragas, temperatura e umidade relativa da massa de grãos.

Palavras-chave: qualidade; perdas; inseticidas; preventivas; curativas.

INTEGRATED MANAGEMENT AND PEST CONTROL IN CORN STORAGE

ABSTRACT: Brazil is a country with great potential in the production of grains, and maize has great responsibility for this. In addition to the quest to increase productivity, it also aims at better ways of maintaining grain quality from harvest to storage. Pests are responsible for most of the physical losses of agricultural productivity in the warehouses. For maize the main pests are the weevil or caruncho (*Sitophilus zeamais*) and the grain moth (*Sitotroga cerearella*), both feed on the grains at different stages, causing damage in the quality of the grain mass. For the control, there are preventive measures, where insecticides are applied that avoid future insects, and the curative treatment, the purge, is already used when the pest has already settled. In addition, it is important to adopt integrated pest management that includes the general knowledge of the storage unit, from pest identification, cleaning and sanitation facilities, associated with control methods, knowledge of insecticide efficiency, intense pest monitoring, temperature and relative humidity of the grain mass.

Key-words: quality; losses; insecticides; preventivemeasures; healing.

INTRODUÇÃO

O Brasil é um país que possui um grande potencial na produção de grãos, segundo dados da Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB, 2017) a estimativa da produção do milho no total 2017/2018 pode ficar entre 92,2 e 93,6 milhões de toneladas, distribuídas entre a primeira e segunda safra. Conforme Santos (2006), o milho é uma cultura amplamente difundida, pois se adapta a diferentes condições, sua produção concentra-se no Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás, Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

A finalidade básica do armazenamento é manter a qualidade do produto para ser consumido posteriormente; minimizar os efeitos das oscilações dos preços; e evitar alto custo do transporte nas safras. Portanto, para um armazenamento por um período maior devem-se realizar corretamente os processos de colheita, limpeza, secagem e combate a insetos e prevenção de doenças.

Segundo Santos (2006), os grãos quando estão armazenados estão sujeitos a transformações, deteriorações e perdas, devido a fatores de temperatura, umidade, disponibilidade de oxigênio, microrganismos, insetos, roedores e pássaros. Estima-se que as perdas quantitativas anuais causadas por pragas durante o período de armazenamento de grãos são da ordem de 10% da produção mundial, sendo similares no Brasil, conforme Lorini (1993).

DESENVOLVIMENTO

Uma das alternativas para minimizar as perdas é o Manejo integrado de pragas de grãos e sementes armazenadas (MIPGRÃOS/MIPSEMENTES). Este prevê o conhecimento das condições de armazenagem dos grãos e sementes, da unidade armazenadora (UA) e unidade de beneficiamento de sementes (UBS), a identificação de espécies e de populações de pragas ocorrentes e seus danos, a limpeza e a higienização das instalações de armazenagem, a associação de medidas preventivas e curativas de controle de pragas, o conhecimento dos inseticidas registrados, sua eficiência e da existência de resistência de pragas aos mesmos, a análise econômica do custo de controle e da prevenção de perdas. Da mesma forma, faz-se necessária a adoção de rigoroso sistema de monitoramento de pragas, de temperatura e de umidade da massa de grãos (LORINI et al., 2002a).

Santos e Fontes (1990) citam que no armazenamento do milho, têm ocorrido diversas perdas, devido a fatores indicados a seguir:

60% da produção é estocada precariamente na forma de milho em espiga com palha, em estruturas muito rústicas como os paióis, o que dificulta ainda mais o controle dos insetos; baixo conhecimento técnico do agricultor; dificuldade em adotar novas tecnologias; e pequena capacidade de fazer investimentos.

De acordo com Santos (2006) existem alguns princípios para se prevenir as perdas no armazenamento a granel, como o teor de água dos grãos deve ser baixo, a construção dos armazéns deve ser feita dentro dos padrões dispondo de termometria que monitora a temperatura da massa de grão, e de aeração, que é um processo de movimentação do ar ambiente através da massa de grãos, para melhorar as condições de armazenamento; deve ser feito também adequadamente os processos de pré-limpeza e pós-limpeza, retirando as impurezas; ausência de pragas e microrganismos e a manipulação correta dos grãos.

Santos e Fontes (1990) argumentam que somente a disseminação de práticas de controle de insetos e estruturas de armazenamento que sejam simultaneamente eficientes, de baixo custo e de execução simples podem minimizar as perdas no armazenamento do milho.

São várias as espécies de insetos que se alimentam dos grãos de milho, porém o gorgulho ou caruncho (*Sitophilus zeamais*) e a traça-dos-cereais (*Sitotroga cerealella*) são responsáveis pela maior parte das perdas (Fig. 1). Estes insetos se alimentam dos grãos causando diversas perdas, como perda de peso, do vigor e poder germinativo, valor nutritivo e padrão comercial.

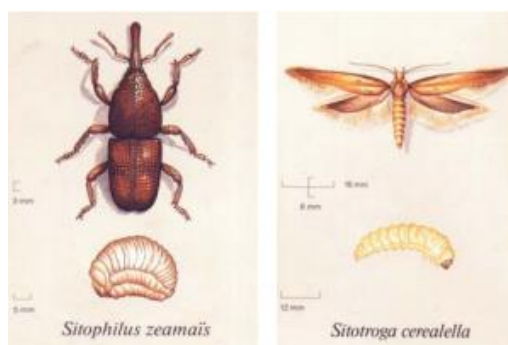


Figura 1- Principais pragas de armazenamento do milho.
Fonte: Santos (2006).

O gorgulho-do-milho, *Sitophilus zeamais* Mots. (Coleoptera: Curculionidae), é uma das pragas mais importantes do milho armazenado devido ao seu elevado potencial biótico, capacidade de atacar grãos tanto no campo quanto em armazéns ou silos e de sobreviver em grandes profundidades na massa de grãos (FARONI, 1992). Os danos são

causados pelo consumo do interior do grão por larvas e adultos, que pode ser inteiramente destruído (MATIOLI et al, 1988; SANTOS; MAIA, 1990).

A traça (*Sitotroga cerealella*) é uma mariposa de 5-7 mm de comprimento e coloração amarelo-palha. Dos ovos nascem pequenas larvas que imediatamente penetram nos grãos, passando a viver e alimentar no seu interior, danificando o embrião e o endosperma. É uma praga que ataca os grãos da superfície dos depósitos a granel, mas, em paíóis, ela pode aprofundar-se (SANTOS; FONTES, 1990).

O armazenamento em granel é o mais indicado, podendo ser usado com sucesso por médios e pequenos produtores, e de acordo com Santos (2006) o expurgo com fosfina, repetindo-se a cada três meses é o método com maior eficiência no controle das pragas no armazenamento, e quanto ao combate de insetos em sacarias, deve ser feito através de expurgo periódico e pulverização externa das pilhas de sacos, bem como de toda estrutura.

Além dos controles citados, as unidades devem dar devida atenção aos métodos físicos para o controle (temperatura, umidade relativa do ar, atmosfera controlada, uso de pós-inertes na dessecação, inseticidas naturais à base de terra de diatomáceas, remoção física, radiação, luz e som).

Dentre os métodos químicos, o expurgo já é um tratamento curativo, ou seja, a praga já está instalada no armazém, também há o controle preventivo, onde será feito a aplicação de inseticidas líquidos sobre os grãos, na correia transportadora, no momento de carregar o armazém ou no momento de ensaque das sementes, e homogeneizar de forma que todo o grão ou semente receba inseticida, protegendo contra as pragas que tentarão se instalar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Existem alguns fatores que elevam as perdas no armazenamento, tais como armazéns com estruturas inadequadas, resistência das pragas a inseticidas, onde poucos que possuem registro para este controle, despreparo técnico por parte dos armazenistas, para que se consiga realizar corretamente o manejo e controle das pragas de forma preventiva, evitando assim maiores prejuízos.

Para que isto ocorra, a solução consiste no manejo integrado das pragas, onde se aplica o conhecimento da situação em uma unidade armazenadora, desde a sua identificação de pragas, escolha do inseticida, até as medidas cabíveis para se efetuar o controle e seus custos, além de monitoramento intensivo, a temperatura e umidade dos grãos são fatores essenciais para que se mantenha um armazenamento com qualidade.

REFERÊNCIAS

Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB). **Observatório Agrícola: Acompanhamento da Safra Brasileira de Grãos**. V. 5 - SAFRA 2017/18- N. 1 - Primeiro levantamento | OUTUBRO 2017. Disponível em: <http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/17_10_16_16_34_39_graos_outubro_2017.pdf>. Acesso 29/10/2017

FARONI, L. R. A. Manejo das pragas de grãos armazenados e sua influência na qualidade do produto final. **Revista Brasileira de Armazenamento**, Viçosa, v. 76, p. 36-43, 1992.

LORINI, I.; MIKE, L. H.; SCUSSEL, V. M. **Armazenagem de grãos**. Campinas: IBG, 2002a. 983p.

LORINI, I. Aplicação do manejo de integrado de pragas em grãos armazenados. In: Simpósio Proteção de Grãos Armazenados, 1., Passo Fundo, 1993. **Anais...** Passo Fundo: Embrapa – CNPT, p. 117 – 126, 1993.

MATIOLI, J. C., MATIOLI, C. H., ALMEIDA, A. A. Comportamento de *Sitophilus oryzae* (Coleoptera: Curculionidae) quanto à localização dos orifícios de saída dos grãos de milho. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 23, n. 4, 1988.

SANTOS, J. P., MAIA, D. G., CRUZ, I. Efeito da infestação pelo gorgulho (*Sitophilus zeamais*) e traça (*Sitotroga cerealella*) sobre a germinação de sementes de milho. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 25, n. 12, 1990.

SANTOS, J. P. **Controle de Pragas Durante o Armazenamento do Milho**. Sete Lagoas: Embrapa, 2006. Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/490416/1/Circ84.pdf>>. Acesso 30/10/2017

SANTOS, J. P.; FONTES, R. A. ARMAZENAMENTO E CONTROLE DE INSETOS NO MILHO ESTOCADO NA PROPRIEDADE AGRÍCOLA. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 14, n. 165, p. 40-45, 1990. Disponível em: <<https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/478641/1/Armazenamentocontrole.pdf>>. Acesso 29/10/2017