

MONITORAMENTO DE PRAGAS EM UMA UNIDADE ARMAZENADORA DE GRÃOS NO MUNICÍPIO DE GUARANIAÇU – PR.

Alex Junior Pietrobon¹ e Taiane Aparecida Ribeiro Nepomoceno²

RESUMO

O principal objetivo deste trabalho foi avaliar os níveis de infestação de pragas em uma unidade armazenadora localizada no município de Guaraniaçu-PR. Devido ao grande número de pragas que atacam os grãos após o armazenamento realizou-se o monitoramento em um silo com 100 toneladas de grãos de milho, apresentando as pragas encontradas: *Sitotroga cerealella* e *Plodia interpunctella* (Lepidoptera: Gelechiidae), *Sitophilus* spp (Coleoptera: Curculionidae), *Rhizopertha dominica* (Coleoptera: Bostrichidae) e *Tribolium castaneum* (Coleoptera: Tenebrionidae), com altos índices de infestação foi realizado o controle curativo, sendo avaliado posteriormente, a sua eficiência através de um novo monitoramento.

PALAVRAS-CHAVE: Níveis de infestação, grãos armazenados, *Zea mays*, controle.

1. INTRODUÇÃO

O milho (*Zea mays*) é um dos cereais mais produzidos e consumidos mundialmente, o qual possui grande versatilidade. Atualmente, representa a segunda cultura mais relevante para a agricultura brasileira, sendo que seu cultivo vem crescendo ano a ano, em razão de seu alto potencial produtivo, valor nutricional e componentes químicos. Para a safra 2017/18 estima-se que a produção de milho no Brasil ultrapasse 90 milhões de toneladas (SEAB, 2018).

Considerando o acelerado processo de crescimento populacional aliado ao aumento da demanda por alimentos, surge a busca por maior produtividade no campo. Assim a conservação dos grãos após a colheita é de fundamental importância para amenizar perdas e manter a qualidade dos grãos (BURKOT, 2014).

No entanto, sabe-se que grande parte desta produção é armazenada em sistemas convencionais, como silos e armazéns, e neste sentido, o país tem enfrentado graves problemas ao longo do período de armazenamento, em virtude das práticas inadequadas. Além disso, as condições e o tempo de armazenamento podem afetar drasticamente o surgimento de ataque de pragas/insetos e isso acaba interferindo sobre a qualidade da massa de grãos. Assim, o acompanhamento da massa de grãos armazenados é de grande relevância para detectar o início da infestação, que poderá alterar a qualidade final do grão (LORINI et al., 2015).

Dentro desta mesma conjuntura, é evidente que quando os grãos são dispostos em condições desfavoráveis de armazenamento ficam mais suscetíveis à ação de fungos, insetos, dentre outros. Para além de tais afirmações, outro problema que surge reside no fato de que “os ataques provocam desenvolvimento de substâncias tóxicas, perda de peso, redução no poder germinativo e valor nutricional, tornando-os impróprios para comercialização e consumo” (SILVA et al., 2015, p. 116).

Além disso, verifica-se a existência de diversas espécies de pragas que causam entraves ao armazenamento de grãos no Brasil. Organismos *Sitophilus* spp. são pragas potenciais, pois tanto as larvas quanto os adultos atacam o milho, trigo, cevada entre outros, causando danos na qualidade e peso dos grãos (LORINI, 2008). De forma análoga, a espécie *Tribolium castaneum* se apresenta como uma praga secundária, que se alimenta de diversos grãos, como arroz, soja, milho e gera prejuízos ainda maiores do que os causados pelas pragas primárias (LORINI, 2014). Já a espécie *Rhizopertha dominica*, destrói consideravelmente os grãos, e é capaz de se adaptar rapidamente à diversas condições climáticas; possui como hospedeiros o trigo, arroz, cevada e ocasionalmente o milho (EMBRAPA, 2011). Além disso, as traças *Sitotroga cerealella* e *Plodia interpunctella* representam importantes pragas do milho armazenado no Brasil (MARSARO JUNIOR et al., 2008; PIMENTEL et al., 2012). Diante de tais inquietações, o objetivo deste trabalho foi avaliar os níveis de infestação e identificação de pragas presentes em uma unidade armazenadora de grãos localizada no município de Guaraniaçu-PR.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Foram realizadas avaliações em uma unidade armazenadora localizada no município de Guaraniaçu-PR, com altitude de 923 metros, latitude de 25°06'03" S, e longitude de 52°52'41", onde a mesma recebe produtos como: soja, milho e trigo de produtores da região, sabendo que destes a maioria são pequenos produtores o que seriam de 1 a 4 módulos fiscais (Módulos Fiscais é uma unidade expressa em hectares e está relacionado ao município, Guaraniaçu o módulo fiscal é de 18 hectares).

Muitos destes pequenos produtores emprestam ou alugam maquinários e veículos para o transporte dos grãos, tendo assim máquinas que muitas vezes não são reguladas antes da colheita, e devido ao curto tempo e mudanças

¹Engenheiro Agrônomo E-mail: alexpietrobom@hotmail.com

²Bióloga. Mestranda em Ciências Ambientais (UNIOESTE) E-mail: taiane_nep@hotmail.com

climáticas, frequentemente os grãos são colhidos depois da época ideal, sendo muito secos ou muito úmidos. Estes fatores podem gerar várias quebras e deterioração dos mesmos, o que dificulta o armazenamento de qualidade, uma vez que nestas condições há maior facilidade de ataque de fungos e pragas (REGINATO et al., 2014).

Foram realizadas três amostragens aleatórias representadas por 1,5 kg cada amostra, seguindo os padrões de coleta já adotados pela empresa, em um silo que armazenava 100 toneladas de grãos de milho, sendo que as amostras foram coletadas em profundidades e locais diferentes, com o auxílio de um coletor apropriado. Uma amostragem foi realizada no centro do silo, uma à esquerda, e outra à direita do mesmo. Ao total foram retirados 4,5 kg de amostra, e por regra de três simples os valores foram extrapolados para 100 toneladas, obtendo-se assim a quantidade representativa do total de pragas da unidade armazenadora.

As pragas encontradas na unidade armazenadora foram: *Rhyzopherta dominica* (besouro dos cereais), *Sitophilus* spp. (gorgulhos dos cereais), *Sitotroga cerealella* e *Plodia interpunctella* (traças), *Tribolium castaneum* (besouro das farinhas e cereais). O método de controle utilizado foi curativo, com GASTOXIN® de Fosfato de Alumínio na dosagem de 570g/kg (57% m/m), utilizando uma pastilha por tonelada/grão. Neste estudo, foi utilizado apenas o método de estatística descritiva. Sendo realizada nova avaliação de índice de infestação 10 dias após expurgo, onde foram realizadas três amostragens identicamente as etapas antes do controle, de modo a analisar a eficiência do controle curativo utilizado.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As pragas em unidades de armazenamento de grãos representam um dos principais problemas que tem causado perdas significativas ao produtor (SILVA et al., 2017). Neste sentido, cabe ressaltar que as pragas que foram detectadas neste estudo são de grande impacto econômico. O *R. dominica* possui elevado potencial de destruição de grãos, pois é capaz de destruir 5 a 6 vezes o tamanho do seu peso, sendo que seu ciclo evolutivo dura em torno de 2 meses. A espécie *Sitophilus* spp, representa a principal praga dos grãos armazenados do Brasil, pela capacidade de penetrar grandes profundidades nas massas dos grãos, geralmente acabam destruindo os grãos de cereais. Além disso, seu ciclo evolutivo (da postura à fase adulta) pode ser realizado em apenas 4 semanas (CARDOSO, 2009).

As traças, *S. cerealella* e *P. interpunctella* possuem um ciclo evolutivo que dura em torno de 5 semanas, são pragas primárias, que atacam grãos inteiros, no entanto, são consideradas pragas de superfície, isto é, que não conseguem penetrar na massa de grãos. Os besouros *T. castaneum* atacam farinhas e grãos quebrados por outros insetos, pois não possui mandíbulas resistentes, seu ciclo evolutivo dura de 11 a 16 dias (BERTOLINO, 2010).

De acordo com a Tabela 1 é possível verificar que foram encontradas diferentes tipos de pragas na unidade armazenadora analisada, que provavelmente estavam depreciando o produto, causando perdas nas características intrínsecas e extrínsecas dos grãos, alterações nas qualidades físicas, químicas e biológicas, resultando em perda de massa, qualidade, teor de nutrientes, proteínas, óleo, sabor, entre outros.

Tabela 1 – Numero total de pragas estimado em 100 toneladas de milho de uma unidade armazenadora no município de Guaraniáçu – PR.

Infestação	<i>T. castaneum</i>	<i>R. dominica</i>	<i>Sitophilus</i> spp.	Traças	Total
Nº de amostra 4,5 kg	3	1	2	10	16
Nº total de pragas 100 (t)	66000	22000	44000	222000	354000
Porcentagem	18,64%	6,21%	12,45%	62,70%	100,00%

Conforme observado na tabela acima, as traças (*S. cerealella* e *P. Interpunctella*), foram detectadas em maior quantidade, representando 62,70% do total de pragas amostradas. Sabe-se que a temperatura e umidade relativa ideal para desenvolvimento das pragas é de 28°C e UR 70%. No entanto, mesmo utilizando medidas preventivas, como limpeza dos silos, controle de temperatura e umidade, não foi possível impedir a infestação de pragas, portanto, foi necessário ser tomada outras medidas como controle curativo, sendo a principal delas o uso de expurgo com GASTOXIN®, evidenciando assim a importância de um monitoramento mais rígido de pragas nos armazenamentos.

Após 10 dias do expurgo, foi avaliado novamente o índice de pragas, e obteve-se o controle total de *T. castaneum*, *R. dominica*, e *Sitophilus* spp., no entanto, o tratamento curativo utilizado não foi totalmente eficiente no controle das traças (*S. cerealella* e *P. interpunctella*), mas apresentou um controle de 90%, podendo ser considerado uma boa redução devido a grande infestação inicial observada. De modo geral obteve-se um bom controle, haja vista que foram encontradas nas amostragens após controle, apenas 1 traça em 4,5kg de amostra, conforme é possível verificar na Tabela 2.

Tabela 2 – Número Total de Pragas estimado após controle em 100 toneladas de milho de uma unidade armazenadora no município de Guaraniaçu – PR.

Infestação	<i>T. castaneum</i>	<i>R. dominica</i>	<i>Sitophilus</i> ssp.	Traças	Total
Nº de amostra 4,5 kg	0	0	0	1	1
Nº total de pragas 100 (t)	0	0	0	22000	22000
Porcentagem	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	100,00%

De acordo com os dados obtidos e apresentados no presente estudo, ressalta-se a necessidade de uma atenção especial quanto ao controle de pragas, de forma a permitir uma armazenagem adequada. Assim, poder-se-á evitar prejuízos econômicos e garantir a qualidade final do produto.

4. CONCLUSÕES

Por meio do monitoramento da massa de grãos foi possível identificar as pragas existentes e possibilitar assim um controle adequado. Diante deste estudo, verificou-se que o método de controle curativo com GASTOXIN® de Fosfato de Alumínio na dosagem de 570g/kg, utilizando uma pastilha por tonelada/grão foi totalmente eficiente no controle das pragas, a citar: *Sitophilus* ssp, *Rhyzopertha dominica* e *Tribolium castaneum*. Sendo que, para as traças *Sitotroga cerealella* e *Plodia interpunctella* o controle obtido foi de 90%.

5. REFERÊNCIAS

- BERTOLINO, M.T. **Gerenciamento da qualidade na indústria alimentícia: ênfase na segurança dos alimentos**. Porto Alegre: Artmed, 2010. 320p.
- BURKOT, C.R. A qualidade desejada na secagem e armazenagem de grãos em uma cooperativa no município de Ponta Grossa – PR. **Revista de Gestão e Organizações Cooperativas**, Santa Maria, v.1, n.2, p.39-50, 2014.
- CARDOSO, J.R. **Manejo integrado de pragas em grãos armazenados**. 2009. 33 f. Monografia (Especialização) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.
- EMBRAPA. **Conheça estas pragas e como combatê-las**. Londrina: EMBRAPA/MAPA, 2011.
- LORINI, I. **Manejo integrado de pragas de grãos de cereais armazenados**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2008. 72p.
- LORINI, I. Manejo integrado de pragas de produtos Armazenados. In: VI Congresso Latino-Americano de Nutrição Animal. 6., 2014, São Paulo. **Anais...** São Paulo: CNBA, 2014. p.1-13.
- LORINI, I.; KRZYZANOWSKI, F.C.; FRANÇA-NETO, J.B.; HENNING, A.A.; HENNING, F.A. **Manejo Integrado de Pragas de Grãos e Sementes Armazenadas**. Brasília-DF: Embrapa, 2015. 84 p.
- MARSARO JUNIOR, A.L.; MOURÃO JUNIOR, M.; MELO, A.E.B.; BARRETO, H.C.S.; PAIVA, W.R.S.C. Eficiência da terra de diatomácea no controle de *plodia interpunctella* em milho armazenado. **Revista Acadêmica Ciência Agrária Ambiental**, Curitiba, v. 6, n. 1, p. 39-44, 2008.
- PIMENTEL, M.A.G.; SILVA, I.H.S.; SIMÃO, E.P. Eficiência de inseticidas protetores no controle de *Sitotroga cerealella* em grãos de milho. In: XXIV Congresso Brasileiro de Entomologia. 14., 2012, Curitiba. **Anais...** Curitiba: SEB, 2012. p.1-1.
- REGINATO, M.P.; ENSINAS, S.C.; RIZZATO, M.C.O.; SANTOS, M.K.K.; PRADO, E.A. Boas práticas de armazenagem de grãos. In: 8º Encontro nacional de ensino pesquisa e extensão UFGD. 8., 2014, Dourados. **Anais...** Dourados: UFGD/UEMS, 2014. p.1-19.
- SEAB. Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento. **Análise da conjuntura: Milho**. 2018. Disponível em: < <http://www.agricultura.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=240>>. Acesso em: 28 Abr. 2018.



SILVA, F.F.; ESCOVAR, R.L.; DIAS, N.P.; BERTAN, L.C. Pontos críticos em unidades armazenadoras de arroz para ocorrência de insetos. **Engenharia na Agricultura**, Viçosa, v.25, n.3, p. 223-229, 2017.

SILVA, J.A.; LIMA JÚNIOR, A.F.; OLIVEIRA, I.P.; BRITO, G.S.; SILVA, D.B.; SILVA, U.R.L.; COSTA, S.S.O.J. Avaliação da toxicidade da planta comigo-ninguém- pode (*Dieffenbachia* spp.), no controle do *Tribolium astaneum* em grãos de milho. **Revista Faculdade Montes Belos**, São Luís de Montes Belos, v.8, n.5, p.116-139, 2015.