

CÁLCULO DO NÍVEL DE DANO ECONÔMICO DE *Sitophilus zeamais* (M.) EM TRIGO ARMAZENADO¹

Santos, A.K.²; D'Antonino Faroni, L.R.³; Guedes, R.N.C.⁴; Santos,
J.P. dos⁵

Resumo

O objetivo deste trabalho foi calcular o nível e dano econômico para *Sitophilus zeamais*, do trigo armazenado. Relacionou-se o grau de infestação e as perdas qualitativas e quantitativas dos grãos depois de três meses de armazenamento. Utilizando-se os dados do valor de mercado do trigo importado e nacional, do custo de controle e do valor obtido pela inclinação das curvas entre perda de peso e peso hectolítrico em relação à infestação final de insetos, calculou-se o NDE. Baseado na redução do peso da massa, no peso hectolítrico e valor de mercado encontrou-se um NDE de 0,18 inseto/kg de grão.

Palavras-chave: armazenamento; nível de dano econômico;
Sitophilus zeamais.

Introdução

Um programa de manejo integrado de pragas, de acordo com Hagstrum & Flinn (1996), envolve o monitoramento de insetos,

¹ Parte da dissertação apresentada pelo primeiro autor para obtenção do grau de Mestre em Entomologia, pela Universidade Federal de Viçosa.

² Técnico do Moinhos Vera Cruz, Santa Luzia, MG, E-mail: aksantos@gold.com.br.

³ Prof^o do Departamento de Engenharia Agrícola, UFV, E-mail: lfaroni@mail.ufv.br.

⁴ Prof^o. do Departamento de Biologia Animal, UFV, E-mail: guedes@mail.ufv.br.

⁵ Pesquisador da Embrapa Milho e Sorgo, E-mail: jAMILTON@CNPMS.EMBRAPA.BR.

análises de risco e de custo-benefício para a tomada de decisões e o uso de múltiplas táticas de controle. Ainda segundo os mesmos autores, em programas de manejo integrado, o controle é economicamente eficiente se o custo de controle for menor que a redução no valor de mercado, causada pela praga. As análises de custo-benefício para o manejo integrado de pragas são baseadas em dois limites, segundo Hagstrum & Flinn (1996): o Nível de Dano Econômico (NDE) e o Nível de Controle (NC) ou Limite Econômico (LE).

O NDE pode ser calculado utilizando-se tanto a perda da qualidade quanto à perda de peso dos grãos. Na perda de qualidade leva-se em consideração as características do produto envolvidas no valor comercial, tais como o peso hectolítrico (PH) para trigo nacional e proteína para trigo argentino (MAARA, 1998). A perda de peso pode ser avaliada pelo grau de infestação por insetos. Em razão do exposto, o objetivo deste estudo foi calcular o NDE para o principal inseto-praga, *Sitophilus zeamais* (Motschulsky, 1895), do trigo armazenado. Para o cálculo do NDE relacionou-se o grau de infestação e as perdas qualitativa e quantitativa dos grãos depois de três meses de armazenamento.

Material e Métodos

O experimento foi realizado no laboratório de grãos do DEA/UFV. Em potes de vidro de 2,5 litros foram colocados 1,5 kg de grãos de trigo tipo *durum*, com teor de umidade de 12,5 %. Os potes foram infestados com densidades populacionais de 0, 2, 10, 20, 30 e 50 insetos da espécie *S. zeamais*, em três repetições e armazenados por um período de 90 dias, de junho a agosto de 1998, em câmaras tipo BOD, a temperatura de 27 °C e 65 ± 5 % de UR, de tal forma a manter a umidade de equilíbrio dos grãos.

Depois do período de armazenamento, contava-se o número de insetos adultos vivos e mortos utilizando-se a relação de 1.220 insetos

para cada 5 ml de volume de insetos inseridos em uma proveta de 50 ml. Em seguida, os grãos foram analisados quanto a perda de peso e a perda de qualidade (peso hectolítrico e teor de umidade). O peso hectolítrico e a massa final, para cada nível de infestação, foram corrigidos para o teor de umidade inicial dos grãos, 12,5 % b.u. utilizando-se a equação citada por Brooker et al. (1992).

Utilizando-se os dados do valor de mercado do trigo importado e nacional, do custo de controle para fumigação e do valor obtido pela inclinação das curvas de regressão entre perda de peso (g) e PH (mg/250 ml) em relação à infestação final de insetos, calculou-se o NDE pela equação apresentada por Pederson (1992) e Pedigo (1986).

Os dados foram interpretados por meio de análise de regressão utilizando-se o programa SAS System (SAS Institute, Inc. 1987) que descreveu as interações entre os parâmetros avaliados.

Resultados e Discussão

A correlação entre as variáveis peso hectolítrico (g/250 ml) e a massa final dos grãos (g) (Figura 1) foi significativa e linear negativa, ou seja, diminuíram com o aumento da população de *S. zeamais* em todos os tratamentos depois de três meses de armazenamento. Com a redução da massa final de grãos tem-se, conseqüentemente, uma maior perda de peso. Resultados similares foram observados por (Anderson et al., 1990; Reed et al. 1990).

Baseado na redução do peso da massa de grãos e PH, calculou-se o nível de dano (NDE) para o *S. zeamais*; para trigo nacional o NDE foi de 1,37 insetos/kg para a relação com PH e de 0,33 inseto/kg em relação à perda de peso. Para o trigo importado, o NDE foi de 0,76 inseto/kg para a relação com PH e de 0,18 inseto/kg em relação à perda de peso, depois de três meses de armazenamento

O NDE obtido (0,18 inseto/kg) significa que, em um processo de recebimento da matéria-prima bem como na amostragem durante o

armazenamento, qualquer inseto vivo encontrado na massa levará à uma desvalorização qualitativa e quantitativa dos grãos, e que uma ação de controle deverá ser aplicada de imediato. Este resultado sugere um controle da massa de grãos logo após a recepção, caso não haja um programa de monitoramento e tomada de decisões.

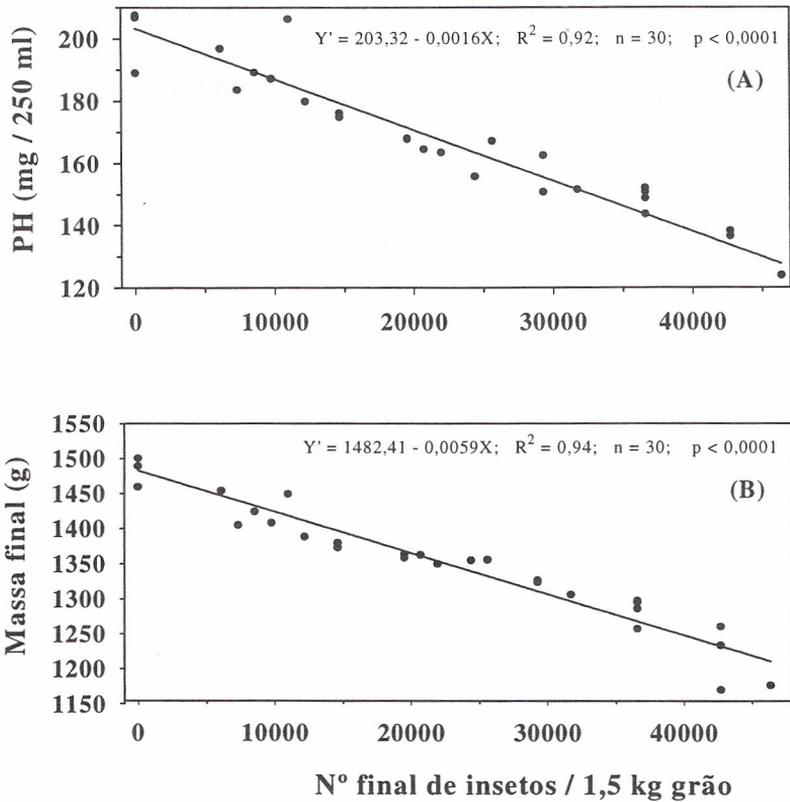


Figura 1. Efeito da infestação final de *S. zeamais* no peso hectolítrico (A) e na massa final (B) dos grãos após três meses de armazenamento (Junho-Agosto/98).

Referências Bibliográficas

- ANDERSON, K.; SCHURLE, B.; REED, C.C.; PEDERSEN, J. Na economic analysis of producers decisions regarding insect control in stored grain. **N. Central J. Agric. Econ.**, v.12, p.23-29, 1990.
- HAGSTRUM, D.W.; FLINN, P.W. Integrated pest management. In: **Integrated Management of Insects in Stored Products** (ed. Subramanyam, B. & Hagstrum, D.W.). Marcel Dekker, Inc., New York, NY, p.399-409, 1996.
- MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO (1998). Secretaria de Desenvolvimento Rural. Portaria 268, 21/09/1998. Norma de Identidade e qualidade do trigo. 3p. 1998.
- PEDERSEN, J.R. Insects: identification, damage and detection. In: **Storage of Cereal grains and Their Products** (ed. Sauer, D. B.). American Association of Cereals Chemists. St. Paul. MN. pp 435-489, 1992.
- PEDIGO, L.P.; HUTCHINS, S.H.; HIGLEY, L.G. Ann. Ver. Entomol. V.31, p.341-68, 1986.
- REED, C.; ANDERSON, K.; BROCKSCHMIDT, J.; WRIGHT, V.; PEDERSEN, J.R. Cost and effectiveness of chemical insect control measures in farm-stored Kansas wheat. **J. Kansas Entomol. Soc.**, v.63, p.351-360, 1990.