

11885 - Efeito de doses de composto orgânico sobre a incidência da lagarta-do-cartucho em minimilho

Effect of doses of organic compost on the incidence of fall armyworm on baby corn
CRUZ, Ivan¹; SILVA, Rafael Braga¹; FIGUEIREDO, Maria de Lourdes Correa¹PEREIRA FILHO, Israel¹;
MOREIRA, José Aloísio Alves¹;

¹ Embrapa Milho e Sorgo, ivancruz@cnpmc.embrapa.br

Resumo: A aplicação de doses crescentes de composto orgânico provoca resposta positiva no desenvolvimento da planta de milho que por sua vez, oferece melhores condições para o desenvolvimento da lagarta-do-cartucho, *Spodoptera frugiperda*, traduzido em maior ganho de peso de pupas do inseto. No entanto, não interfere na incidência das lagartas e nem na presença de agentes de controle biológico.

Palavras-chave: *Spodoptera frugiperda*, milho orgânico, adubação, danos.

Abstract: *The application of increasing doses of organic compost causes a positive response in the development of the maize plant which in turn, provides better conditions for the development of the fall armyworm, Spodoptera frugiperda, translated into higher weight gain of insect pupae. However, it does not interfere in the incidence of caterpillars and even in the presence of biological control agents.*

Key Words: *Spodoptera frugiperda*, organic maize, manure, insect damage

Introdução

A demanda por alimentos produzidos em sistemas com baixa ou nenhuma utilização de produtos químicos danosos à saúde do ser humano e ao meio ambiente vem crescendo no mundo. No entanto, para a estabilidade entre oferta e demanda de tais produtos ainda são necessários investimentos em pesquisa.

O milho orgânico tem sido opção de renda para o produtor, quando se agrega valor ao produto, como é o caso da produção de minimilho, cujas espiguetas, são colhidas ainda jovens, antes da fertilização dos grãos, para serem consumidas na forma de conservas ou in natura. Porém, insetos fitófagos como *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae), devem ser propriamente manejados para que não haja perdas em produtividade (CRUZ, 2008).

Considerando que a maioria das culturas retorna pequenas quantidades de resíduos de culturas ao solo, o esterco animal ou o composto orgânico ajudam a manter os níveis de matéria orgânica do solo. Não apenas supre muitos nutrientes para a produção agrícola, incluindo micronutrientes, mas também são fontes valiosas de matéria orgânica. O aumento da matéria orgânica do solo melhora a estrutura do solo, aumenta a capacidade de retenção de água, melhora a drenagem reduz a erosão eólica e hídrica, e promove o crescimento de minhocas e outros organismos benéficos do solo.

Em termos de insetos fitófagos, segundo Ramesh et al. (2005) os cultivos orgânicos são mais tolerantes ao ataques das pragas; por exemplo, no caso de arroz orgânico a causa da tolerância foi devido a uma maior espessura da parede celular e menores níveis de amino ácidos livres em relação ao arroz convencional.

Segundo Meyer (2000) a disponibilidade de nutrientes do solo afeta tanto a quantidade de dano que as plantas recebem de herbívoros, como também afeta a capacidade delas em recuperar-se de tal dano. Muito do que se conhece hoje sobre a relação entre nutrição das culturas e a incidência de pragas vem de estudos comparando os efeitos da prática da agricultura orgânica com os métodos convencionais sobre populações de pragas específicas.

Práticas de manejo da fertilidade do solo podem ter impacto sobre a susceptibilidade fisiológica das plantas aos insetos tanto por afetar a resistência de plantas individuais como por alterar a aceitabilidade a certos herbívoros. A simples mudança de um sistema de manejo de um solo orgânico para um sistema baseado em fertilizantes químicos pode aumentar a população de certos insetos a nível populacional suficiente para ocasionar perdas econômicas (CHAU & HEONG, 2005). Estes autores demonstraram o efeito positivo dos adubos orgânicos sobre o crescimento de plantas de arroz e redução de surtos de pragas.

Por outro lado, Mochiah et al. (2011) relatou maior ataque de insetos em cultura de repolho cultivada com o uso de esterco de aves ou fertilizantes inorgânicos, em relação a cultivo sem o uso de tais fertilizantes.

O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito da aplicação de doses crescentes de um composto orgânico em cultivo de minimilho sobre a incidência da lagarta-do-cartucho e de seus parasitoides.

Metodologia

O composto orgânico foi produzido com restos de cultivos de milho e sorgo além de esterco bovino e fosfato natural, e o experimento conduzido numa área de produção orgânica, com o milho BR 106 semeado em 7/07/2011 em blocos ao acaso, com seis tratamentos (doses de composto orgânico de 0, 4, 8, 12, 16 e 20 ton/ha, aplicadas na linha de plantio) e oito repetições. Cada parcela foi composta por de seis linhas de seis metros de comprimento, numa densidade de 12 plantas/m linear de sulco. Foram avaliados: número de plantas por parcela, desenvolvimento da planta e a incidência da lagarta-do-cartucho e presença de parasitoides. Para determinar a presença de insetos foram efetuadas sete amostragens, retirando-se ao acaso, em cada parcela, cinco plantas. Tais plantas, cortadas na base e individualmente colocadas em sacos de plástico foram imediatamente levadas para o laboratório para remoção das lagartas presentes em cada planta. Devidamente identificadas, tais lagartas foram mensuradas e colocadas em copos de plástico de 50 ml contendo dieta artificial até o aparecimento da mariposa ou do adulto de espécies de parasitoides. Análises de Variância e, quando pertinente, Análises de Regressão, foram utilizadas para interpretação dos resultados obtidos.

Resultados e Discussão

O número médio de lagartas/planta foi em média $0,35 \pm 0,02$, não havendo diferença significativa entre as diferentes doses de composto orgânico aplicado (Tabela 1), sugerindo não haver discriminação pela mariposa pela colocação de ovos em determinada condição propiciada por uma ou mais dose de composto orgânico.

Também não houve efeito da dose de composto na % de plantas atacadas, cuja média foi de $29,87 \pm 1,37\%$. Também não houve interação (Tabela 1).

O peso médio de pupas obtido de lagartas de *S. frugiperda* aumentou com o aumento da dose do composto até atingir um ponto máximo entre as doses de 16 e 20 toneladas por hectare (Figura 1), sugerindo uma maior qualidade nutricional da planta propiciada pelo composto orgânico. O que pode ser corroborado pelo peso fresco da parte aérea da planta, que foi linearmente aumentando com o aumento da dose (Figura 2).

O parasitismo natural variou de 9,26 a 20,49% (Figura 3), sendo *Chelonus insularis* Cresson (Hymenoptera: Braconidae) o principal parasitoide. O inseto coloca seus ovos dentro do ovo da praga, permitindo, porém a eclosão da lagarta hospedeira. No entanto, o consumo foliar desta lagarta parasitada não é suficiente para causar danos econômicos à planta (CRUZ, 2008).

Conclusão

A utilização de doses crescentes de composto orgânico propicia um desenvolvimento diferenciado da planta de milho produzido para conserva (minimilho), mas também aumenta o peso das pupas de *S. frugiperda*. Porém, as doses utilizadas não tiveram influência na incidência da lagarta e nem no parasitismo natural.

Tabela 1. Número médio de lagartas de *S. frugiperda* e % de plantas de milho infestadas¹ em parcelas sob diferentes doses de composto orgânico.

Dose (ton/ha)	Época de avaliação							Média
	12/8	15/8	17/8	19/8	22/8	24/8	26/8	
	Número médio de lagartas							
0	0,37	0,32	0,50	0,35	0,37	0,17	0,35	0,35 A
4	0,35	0,45	0,35	0,37	0,55	0,12	0,35	0,36 A
8	0,27	0,45	0,15	0,40	0,32	0,15	0,30	0,29 A
12	0,52	0,62	0,40	0,45	0,40	0,30	0,27	0,42 A
16	0,20	0,40	0,35	0,32	0,20	0,32	0,37	0,31 A
20	0,45	0,37	0,45	0,37	0,47	0,07	0,30	0,36 A
Média	0,26a	0,44a	0,37b	0,38b	0,39b	0,19a	0,32b	0,35
	% de plantas infestadas							
0	27,5	25	42,5	32,5	27,5	15	32,5	28,9 A
4	32,5	37,5	30	25	40	12,5	32,5	30,0 A
8	25	35	12,5	32,5	32,5	15,0	27,5	25,7 A
12	40,0	52,5	32,5	37,5	37,5	30,0	22,5	36,1 A
16	17,5	32,5	30,0	30,0	20,0	27,5	32,5	27,1 A
20	37,5	37,5	37,5	30,0	42,5	7,5	27,5	31,4 A
Média	30,0a	36,7a	30,8a	31,2a	33,3a	17,9b	29,2a	29,87

¹ Médias seguidas pela mesma letra maiúscula na coluna e minúscula na linha não diferem significativamente entre si pelo teste de Scott-Knott.

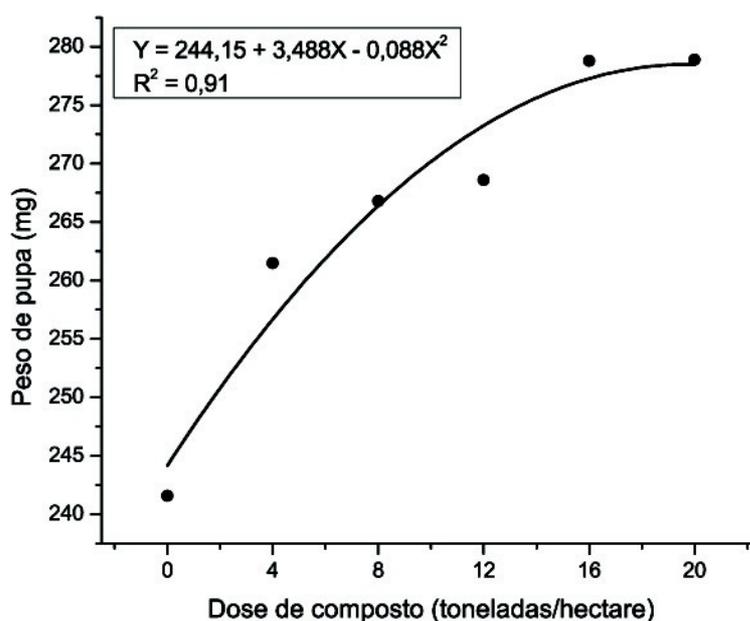


Figura 1. Relação entre peso de pupa de *S. frugiperda* e dose de composto orgânico

aplicado em milho.

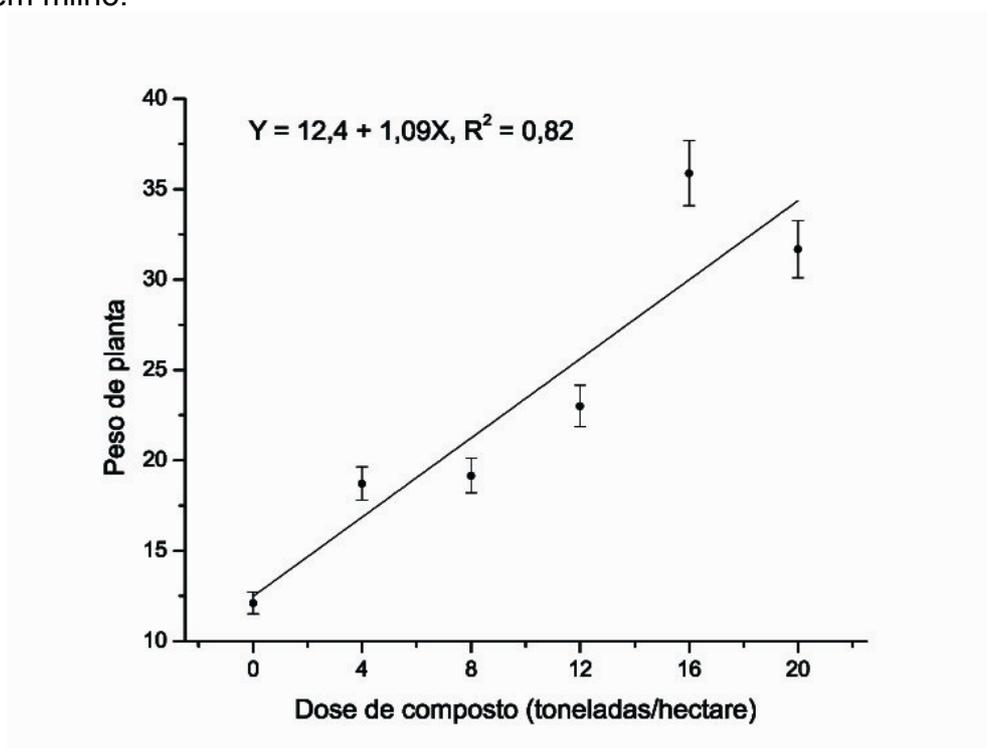


Figura 2. Relação entre peso da parte aérea de plantas de milho e aplicação de doses de composto orgânico em milho

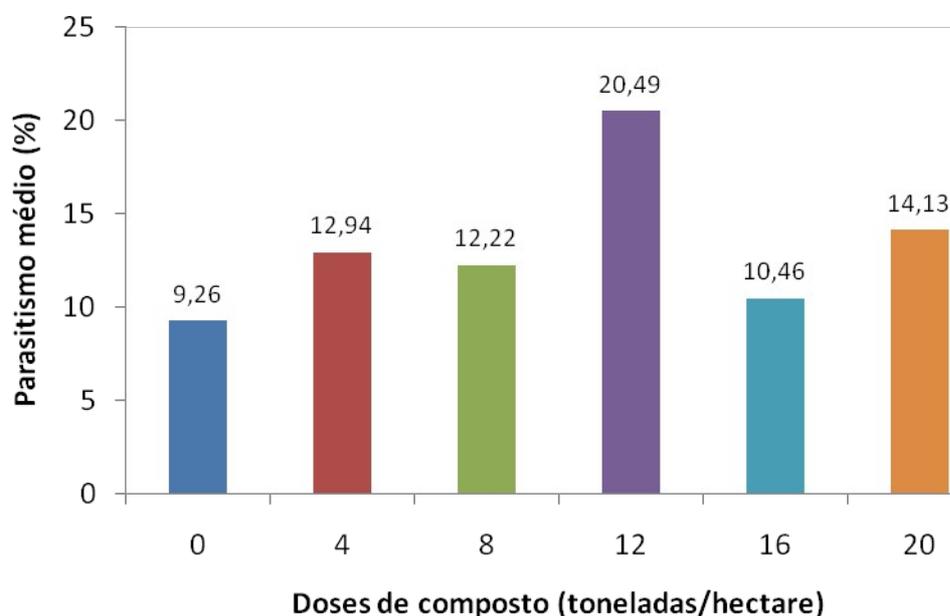


Figura 3. Percentagem média de parasitismo de lagartas de *S. frugiperda* em parcelas de milho sob diferentes doses de composto orgânico.

Agradecimentos

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e à Fundação

de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG), o apoio concedido.

Bibliografia citada

CRUZ, I. **Dinâmica de insetos na produção orgânica de grãos. In Seminário Mineiro de Produção orgânica**, 10. Sete Lagoas, 2008. CD Rom.

HAU, L.M.; HEONG, K.L. Effects of organic fertilizers on insect pest and diseases of Rice. **Omonrice** v.13, p.26-33. 2005.

MEYER, G.A. Interactive effects of soil fertility and herbivory on *Brassica nigra*. **Oikos** v.22, p.433-441. 2000.

MOCHIAH, M.B.; BAIDOO, P.K.; OWUSU-AKYAW M. Influence of different nutrient applications on insect populations and damage to cabbage. **Journal of Applied Biosciences** v.38, p.2564 - 2572. 2011.

RAMESH, P.; SING, M.; RAO, S.A. Organic farming: Its relevance to the Indian context. **Current Scientist**, v.88, p. 561-568. 2005.