

12336 - Efeito da adubação orgânica em diferentes níveis sobre a biologia de *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae)

Effect of organic fertilization at different levels on the biology of *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae)

SOUSA, Luana Patrícia Santana Pereira de¹; CRUZ, Ivan¹; SILVA, Rafael Braga da¹; FIGUEIREDO, Maria de Lourdes Corrêa¹; FIGUEIREDO, Roberta de Jesus¹; SANTOS, Camila Vieira¹

¹Embrapa Milho e Sorgo, Laboratório de Criação de Insetos, Sete Lagoas, MG, Brasil, luanasantty@hotmail.com; ivancruz@cnpmc.embrapa.br; rafaelentomologia@yahoo.com.br; figueiredomlc@yahoo.com.br; figueiredo.roberta@yahoo.com.br; camilasantos88@yahoo.com.br

Resumo: O conhecimento da biologia de *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) é de fundamental importância para o desenvolvimento de estratégias de Manejo Integrado de Pragas (MIP) em milho (*Zea mays* L.). O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito de diferentes doses de adubo orgânico, sobre a biologia de *S. frugiperda*. Sementes de minimilho convencional (BR 106) foram plantadas em seis diferentes concentrações do composto orgânico (resíduos culturais de milho compostados em mistura com dejetos animais) 0, 4, 8, 12, 16 e 20 t ha⁻¹. Folhas de minimilho foram coletadas de acordo com o tratamento e oferecidas *ad libitum* às larvas de *S. frugiperda*. O período larval de *S. frugiperda* foi diferente entre tratamentos sendo maior nos tratamentos com 0, 4 e 8 t ha⁻¹ do composto orgânico. O peso das larvas e pupas de *S. frugiperda* foi semelhante entre tratamentos. O manejo de *S. frugiperda* na cultura do milho pode ser facilitado através da utilização de compostos orgânicos obtidos através de resíduos culturais de milho compostado enriquecido com dejetos animais.

Palavras-Chave: Agricultura orgânica, compostagem, lagarta-do-cartucho, sustentabilidade.

Abstract: The knowledge of the biology of *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) is of fundamental importance for the development of strategies in Integrated Pest Management (IPM) in maize (*Zea mays* L.). The objective of this study was to evaluate the effect of different doses of organic fertilizer on the biology of *S. frugiperda*. Conventional baby maize seeds (BR 106) were planted in six different concentrations of the organic compound (maize crop residues mixed with composted manure) 0, 4, 8, 12, 16 and 20 t ha⁻¹. Baby maize leaves were collected according to the treatment and offered *ad libitum* to the larvae of *S. frugiperda*. The larval period of *S. frugiperda* was different between treatments was higher in treatments with 0, 4 and 8 t ha⁻¹ of the organic compound. The weight of larvae and pupae of *S. frugiperda* was similar between treatments. The management of *S. frugiperda* in maize can be facilitated through the use of organic compounds obtained from maize crop residues enriched with composted manure.

Key Words: Organic agriculture, composting, fall armyworm, sustainability.

Introdução

A busca da sustentabilidade em práticas agrícolas é indispensável, quando se trata da sobrevivência do nosso planeta. Neste sentido, o processo de compostagem, que se

resumo na transformação de resíduos orgânicos em composto orgânico através da estabilização desse material, tem se mostrado como uma medida eficaz na redução do volume total do lixo e no seu aproveitamento (Pereira Neto, 1996).

O composto orgânico pode ser utilizado na agricultura, beneficiando solos sem agredir o meio ambiente, por se tratar de um produto totalmente natural. Os níveis de consumo de milho (*Zea mays* L.) no Brasil são altos, sendo considerado o terceiro produto agrícola do mundo. Sua área cultivada no Brasil está em torno de 12 milhões de hectares. As utilizações de novas tecnologias nos plantios vêm sendo testadas e adotadas visando à obtenção de melhores produtos e maior rentabilidade na produção (Cruz et al., 1996).

Spodoptera frugiperda (J. E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) é considerada uma das principais pragas da cultura do milho, o dano é causado, no início, com a raspagem da folha, mas quando bem desenvolvida a lagarta faz perfurações danificando o cartucho (Cruz & Turpin, 1982).

O inseto ataca a planta desde sua emergência, cortando-a rente ao solo e destruindo as espigas em formação. A lagarta-do-cartucho ocorre geralmente em altas densidades, porém pouco se sabe sobre sua biologia em cultivares de milho com diferentes níveis de composto orgânico. O conhecimento da biologia de *S. frugiperda* é de fundamental importância para o desenvolvimento de estratégias de manejo eficiente, dentro do Manejo Integrado de Pragas (MIP) (Parra, 2000).

O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito de diferentes doses de adubo orgânico, sobre a biologia de *S. frugiperda*.

Metodologia

O experimento foi conduzido nos campos experimentais e no Laboratório de Criação de Insetos (LACRI) da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA Milho e Sorgo) em Sete Lagoas, Minas Gerais, Brasil (19° 28' 00" S e 44° 15' 00" W).

Uma área de aproximadamente um hectare, denominada área de cultivo orgânico (área total de aproximadamente 20 hectares, onde há mais de 15 anos são conduzidos experimentos com milho orgânico) foi isolada de outras áreas de cultivo por cerca de 1000 metros e distanciada umas das outras por 300 metros.

Sementes de minimilho convencional (BR 106) foram plantadas nesta área, via plantio direto, sem aplicação de produtos químicos e em seis diferentes concentrações de composto orgânico (resíduos culturais de milho compostados em mistura com dejetos animais): 0, 4, 8, 12, 16 e 20 t ha⁻¹, respectivamente.

As lagartas recém eclodidas de *S. frugiperda*, foram obtidas da criação de manutenção do LACRI e foram individualizadas em copos de plástico de 50 mL, vedados com tampas de acrílico, totalizando 144 larvas de *S. frugiperda*.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado sendo os tratamentos representados pelas diferentes concentrações do adubo orgânico, e as repetições pelas larvas de *S. frugiperda* (24 por tratamento).

As folhas de minimilho foram coletadas de acordo com o tratamento e oferecidas *ad libitum* às larvas de *S. frugiperda*, sendo trocadas a cada 24 horas durante todo o período larval.

Os parâmetros avaliados foram: duração do período larval; biomassa das larvas a partir dos 15 dias até a fase de pré-pupa e biomassa das pupas de *S. frugiperda*.

Os dados obtidos foram submetidos à Análise de Variância (ANOVA) através do programa Sisvar (Ferreira, 2000) e as médias comparadas pelo teste de Scott-Knott ($p < 0,05$) (Scott & Knott, 1974).

Resultados

O período larval de *S. frugiperda* foi diferente entre tratamentos (Tabela 1) sendo maior nos tratamentos com 0, 4 e 8 t ha⁻¹ do composto orgânico. Quanto maior foi o nível do composto orgânico disponibilizado no solo, menor foi o período larval de *S. frugiperda*.

O aumento da concentração do composto orgânico teve grande influência no desenvolvimento larval de *S. frugiperda*, o que demonstra que as plantas de minimilho adubadas nas concentrações 12, 16 e 20 t ha⁻¹ do composto orgânico estão bem equilibradas nutricionalmente, uma vez que, alimentos inadequados podem prolongar a duração das fases imaturas dos insetos (Thompson, 1999).

O peso das larvas e pupas de *S. frugiperda* (Tabela 1) foi semelhante entre tratamentos. Isto é importante, pois, o peso é indicativo dos nutrientes e da energia armazenada, que podem influenciar na procura para a cópula, vôo de dispersão e fecundidade (Nordlund & Greenberg, 1994; Thompson, 1999). Larvas e pupas de *S. frugiperda* com menor peso poderão originar adultos com menor vigor e potencial reprodutivo, o que pode tornar mais fácil o manejo dessa praga.

TABELA 1. Desenvolvimento de *S. frugiperda* alimentada com plantas de minimilho adubadas com diferentes níveis de composto orgânico a 25 ± 1 °C, fotofase de 12 h e umidade relativa de 70 ± 10%*

Tratamento	Período larval (dias)	Peso das larvas (g)	Peso de pupas (g)
T1(0 t ha ⁻¹)	24,3 C	0,327 A	0,193 A
T2(4 t ha ⁻¹)	22,6 B	0,408 A	0,231 A
T3(8 t ha ⁻¹)	22,2 B	0,339 A	0,200 A
T4(12 t ha ⁻¹)	20,8 A	0,337 A	0,202 A
T5(16 t ha ⁻¹)	19,9 A	0,344 A	0,224 A
T6(20 t ha ⁻¹)	19,7 A	0,292 A	0,212 A
CV (%)	6,4	16,7	8,6

*Médias seguidas de mesma letra na coluna, não diferem entre si, pelo teste de Scott-Knott ($p < 0,05$) (Scott & Knott, 1974).

O uso de composto orgânico contribui para o controle biológico da microbiota do solo e para o menor ataque de pragas pelo fato do composto orgânico liberar lentamente os nutrientes, quando comparados com as formulações químicas, deixando a planta mais equilibrada fisiologicamente (Gallo et al., 2002).

Baseado nessa afirmação de Gallo et al. (2002) e nos resultados obtidos neste estudo pode-se dizer que o manejo de *S. frugiperda* na cultura do milho pode ser facilitado através da utilização de composto orgânico (resíduos culturais de milho compostado em mistura com dejetos animais).

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.; TURPIN, F. T. 1982. Efeitos da *Spodoptera frugiperda* em diferentes estádios de crescimento da cultura do milho. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, DF, v.17, n.3, p. 355- 359.

CRUZ, I.; OLIVEIRA, L. J.; VASCONCELOS, C. A. 1996. Efeito do nível de saturação de alumínio em em solo ácido sobre os danos de *Spodoptera frugiperda* (Smith) em milho. **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, Londrina, v. 25, n. 2, p. 293-297.

FERREIRA, D. F. 2000. **Sistema SISVAR para análises estatísticas**: manual de orientação. UFLA, Lavras, 37p.

GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R. P. L.; BATISTA, G. C.; BERTI FILHO, E.; PARRA, J. R. P.; Z UCCHI, R. A.; ALVES, S. B.; VENDRAMIM, J. D.; MARCHINI, L. C.; LOPES, J. R. S.; OMOTO, C. 2002. **Entomologia agrícola**. FEALq, Piracicaba, 2002. 920p.

NORDLUND, D. A., GREENBERG, S. M. 1994. Facilities and automation for the mass production of arthropod predator and parasitoids. **Biocontrol News and Information**, v. 4, p. 45-50.

PARRA, J. R. P. 2000. A biologia de insetos e o manejo de pragas: da criação em laboratório à aplicação em campo, p. 1-30. In GUEDES, J. C.; COSTA, I. D.; CASTIGLIONI, E. (Eds.). **Bases e técnicas do manejo de insetos**. UFSM/CCR/DFS, Pallotti, Santa Maria, 2000. 248p.

PEREIRA NETO, J. T. 1996. **Manual de compostagem**: processo de baixo custo. UNICEF, Belo Horizonte, 56p.

SCOTT, A. J.; KNOTT, M. A. 1974. Cluster analysis method for grouping means in the analysis of variance. **Biometrics**, v. 30, p. 507-512.

THOMPSON, S. N. 1999. Nutrition and culture of entomophagous insects. **Annual Review of Entomology**, v. 44, p. 561-592.