



11ª Jornada Científica e Tecnológica do IFSULDEMINAS & 8º Simpósio de Pós-Graduação

ANÁLISE DA EFICIÊNCIA DO ESSENCE® ASSOCIADO COM INSETICIDAS NO CONTROLE DA *Spodoptera frugiperda* NA CULTURA DO MILHO

Rafael M. RIBEIRO¹; Mateus R. PIZA¹; Danilo E. E. CRUZ¹; José S. ARAUJO⁴

RESUMO

Objetivou-se avaliar a eficiência do Essence® aplicado via foliar na cultura do milho, efeito desalojante da *S. frugiperda*. O experimento foi instalado no ano agrícola 2017/2018. O delineamento foi em DBC, com 13 tratamentos e 4 blocos. Os tratamentos consistiram de doses de Essence® (0,0; 0,5; 1,0 e 1,5 L ha⁻¹), combinadas com 100, 600 e 500 mL ha⁻¹ dos inseticidas Premio®, Lannate® e Pirate®. Avaliou-se NL, notas atribuídas ao ataque de lagartas, MGE e PROD. Os dados foram submetidos a ANAVA e as médias comparadas pelo teste de Tukey, a 5%. O Essence® mostrou-se efetivo quanto ao efeito desalojante da lagarta do cartucho e que a combinação com os inseticidas conferiu menor dano foliar em função do menor NL por planta. Quando associou 0,5 L ha⁻¹ de Essence® + Premio® obteve uma resposta positiva para o parâmetro produtividade.

Palavras-chave: Fisiologia Vegetal; Lagarta do Cartucho; Produtividade; *Zea mays* L.

1. INTRODUÇÃO

Uma lavoura conduzida dentro dos padrões de controle de pragas, doenças e que apresenta um maior equilíbrio nutricional, mostra-se com maior capacidade de expressar altos índices produtivos. Os nutrientes K e o S são de grande importância para a cultura do milho e que influenciam diretamente no rendimento final.

A adubação potássica e o fornecimento de enxofre em quantidades adequadas vêm conferindo à produtividade melhores respostas (COELHO, 2006). O mesmo autor, reporta que o K é o segundo elemento mais absorvido pelo milho, e 30% da absorção de potássio realizada pela planta é exportada para o grão. Já para o elemento enxofre é relatado que o é o terceiro macronutriente mais exportado para o grão, sendo que de toda a quantidade que a planta absorve, 38% vai para o grão.

Além da enorme função nutricional, o S, tem mostrado um efeito desalojante de pragas, o que tem contribuído para uma melhor eficiência dos defensivos agrícolas utilizados para o manejo pragas (FERNANDES et al., 2003). Um bom manejo da *Spodoptera frugiperda* se faz necessário, Cruz et al. (1999) afirmaram que a *Spodoptera* é uma das principais pragas da cultura do milho.

Objetivou-se avaliar a eficiência do fertilizante, Essence® aplicado via foliar na cultura do milho, e seu potencial efeito desalojante da *Spodoptera frugiperda*.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento conduzido no Campus Muzambinho/MG, no ano agrícola 2017/2018. O

1 Rafael Marques Ribeiro PIBIC/CNPq, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: Ribeiro.agro.21@gmail.com
1 Danilo Eduardo Evangelista Cruz, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: danilo.eduardo.agro@gmail.com
2 José Sergio de Araújo, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: jose.araujo@ifsuldeminas.edu.br

Essence[®] é um fertilizante foliar, com garantias de 25% de S e 19% de K₂O. O experimento foi monitorado para determinação do nível de dano da *Spodoptera* (Escala Davis e Williams, 1989). Foram feitas 2 aplicações dos tratamentos, nos estádios V3-V4 e V7-V8. A semeadura realizada no dia 10/12/2018, utilizando 60.000 plantas ha⁻¹, com espaçamento entre linhas de 50 cm, utilizou o híbrido P-3250. A adubação realizada de acordo com a análise do solo e duas adubações de 180 kg ha⁻¹ de ureia em cobertura, nos estágios V4-V6 e V6-V8.

O delineamento em DBC, com 13 tratamentos (T1: 0,0 L ha⁻¹ Essence[®] + 100 mL ha⁻¹ Premio[®]; T2: 0,5 L ha⁻¹ Essence[®] + 600 mL ha⁻¹ Lannate[®]; T3: 1,0 L ha⁻¹ Essence[®] + 100 mL ha⁻¹ Premio[®]; T4: 1,5 L ha⁻¹ Essence[®] + 500 mL ha⁻¹ Pirate[®]; T5: 0,0 L ha⁻¹ Essence[®] + 600 mL ha⁻¹ Lannate[®]; T6: 0,5 L ha⁻¹ Essence[®] + 500 mL ha⁻¹ Pirate[®]; T7: 1,0 L ha⁻¹ Essence[®] + 600 mL ha⁻¹ Lannate[®]; T8: 1,5 L ha⁻¹ Essence[®] + 100 mL ha⁻¹ Premio[®]; T9: 0,0 L ha⁻¹ Essence[®] + 500 mL ha⁻¹ Pirate[®]; T10: 0,5 L ha⁻¹ Essence[®] + 100 mL ha⁻¹ Premio[®]; T11: 1,0 L ha⁻¹ Essence[®] + 500 mL ha⁻¹ Pirate[®]; T12: 1,5 L ha⁻¹ Essence[®] + 600 mL ha⁻¹ Lannate[®] e T13: Testemunha) e 4 blocos.

A parcela foi de 4,0 m de largura por 5,0 m de comprimento. Foi utilizada as dosagens de 100, 600 e 500 mL ha⁻¹ para os inseticidas Premio[®], Lannate[®] e Pirate[®] respectivamente em todos os tratamentos que os inseticidas estiveram presentes. Avaliou-se: Aos 3, 5, 8 e 12 dias após a 1^a aplicação e 3, 8 e 12 dias após a 2^a aplicação: a) Número de lagartas *S. frugiperda* por planta (und); b) Atribuição de notas aos danos foliares causados pela *S. frugiperda* (und), mas aos 12DA não foi possível atribuir notas; c) Produtividade (t ha⁻¹). Os dados submetidos a ANAVA e as médias comparadas pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 apresenta o resultado do teste de comparação de médias para número de lagartas (3, 5, 8 e 12 DA a 1^a aplicação e 3, 8, 12 DA 2^a aplicação). Depreende-se que quanto ao efeito desalojante, o Essence[®] se mostrou bastante funcional.

Assim como na 1^a aplicação, o Essence[®] também se mostrou efetivo em auxiliar o inseticida como desalojante da *S. frugiperda* na 2^a aplicação como também pode-se notar. Observa-se que a diferença dos inseticidas aplicados isolados, associados ao Essence[®] e a testemunha não foi de grande expressão quanto na 1^a época de aplicação (Tabela 1). Isto explica-se pelo fato de que a 1^a aplicação teve um bom efeito e diminuiu a população da lagarta na lavoura.

Na Tabela 2 é apresentado os resultados das notas atribuídas aos danos foliares, (3, 5, 8 e 12 dias após a 1^a aplicação e 3 e 8 dias após a 2^a aplicação). Verifica-se que o Essence[®] teve grande auxílio aos inseticidas no controle da *S. frugiperda*. Observa-se que os tratamentos que receberam Essence[®] se mostraram iguais ou superiores aos demais tratamentos e a testemunha na escala de nota.

O tratamento 10, que apresentou a maior média de produtividade e peso de grãos por espiga,

não diferenciou do tratamento 5, podendo ser explicado pelo fato do tratamento 10 ter apenas 100 mL ha⁻¹ Premio[®] já o tratamento 5 tem 600 mL ha⁻¹ Lannate[®] fator este que deve ter influenciado o resultado, para o inseticida ter controlado a lagarta e o desalojante ter contribuído para a nutrição (Tabela 3).

Tabela 1 – Resultado do teste de comparação de médias para Número de Lagartas (NL) (*Spodoptera frugiperda*) em milho, submetido a diferentes dosagens de Essence[®] e Inseticidas, avaliados 3, 5, 8 e 12 DA 1^a e 2^a 3, 8 e 12. IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. Muzambinho/MG, 2018.

Tratamentos	NL 3DA 1A _(und)	NL 5DA 1A _(und)	NL 8DA 1A _(und)	NL 12DA 1A _(und)	NL 3DA 2A _(und)	NL 8DA 2A _(und)	NL 12DA 2A _(und)
T1	0,00 a	0,00 a	2,50 ab	3,00 ab	1,50 ab	2,25 ab	2,25 ab
T2	0,00 a	0,00 a	2,00 a	3,25 ab	1,50 ab	2,50 ab	2,25 ab
T3	0,00 a	0,00 a	1,00 a	2,00 a	1,75 ab	1,75 ab	2,25 ab
T4	0,25 ab	0,00 a	0,25 a	2,00 a	1,50 ab	2,00 ab	2,25 ab
T5	0,00 a	0,50 ab	2,50 ab	3,00 ab	1,25 ab	3,25 b	2,50 ab
T6	0,00 a	0,00 a	1,25 a	2,25 a	1,25 ab	1,75 ab	2,00 ab
T7	0,00 a	0,50 ab	2,50 ab	3,00 ab	1,75 ab	2,00 ab	2,25 ab
T8	0,00 a	0,25 a	1,25 a	1,50 a	1,25 ab	1,25 a	2,25 ab
T9	0,00 a	0,25 a	1,75 a	3,25 ab	0,75 a	2,25 ab	2,00 ab
T10	0,00 a	0,00 a	1,75 a	2,75 ab	1,25 ab	1,50 ab	1,50 a
T11	0,00 a	0,25 a	1,00 a	2,00 a	0,75 a	1,50 ab	1,50 a
T12	0,00 a	0,00 a	2,00 a	3,25 ab	1,25 ab	2,00 ab	2,00 ab
T13	0,75 b	1,50 b	4,75 b	5,25 b	3,00 b	3,00 ab	3,00 b

Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade. DA 2A e DA 1A = Dias Após a 1^a e 2^a Aplicação.

Tabela 2– Resultado do teste de comparação de médias para Notas (N) atribuídas aos danos foliares (DAVIS e WILLIAMS, 1989) causados pela *Spodoptera frugiperda* em milho, submetido a diferentes dosagens de Essence[®] e Inseticidas, avaliados 3, 5, 8 e 12 DA 1^a e 3 e 8 DA 2^a IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. Muzambinho/MG, 2018.

Tratamentos	N3 DA 1A _(und)	N5 DA 1A _(und)	N8 DA 1A _(und)	N12 DA 1A _(und)	N3 DA 2A _(und)	N8 DA 2A _(und)
T1	1,00 ab	1,25 a	2,00 ab	2,50 ab	1,25 ab	2,00 ab
T2	0,75 a	1,00 a	1,50 a	2,50 ab	0,75 a	2,00 ab
T3	1,00 ab	1,00 a	1,00 a	1,75 ab	1,00 ab	1,75 ab
T4	1,00 ab	1,00 a	1,00 a	1,50 ab	1,00 ab	1,50 ab
T5	1,00 ab	1,50 a	2,00 ab	2,75 ab	1,00 ab	1,75 ab
T6	1,00 ab	1,00 a	1,25 a	1,75 ab	1,00 ab	1,25 ab
T7	1,50 ab	1,50 a	2,00 ab	2,25 ab	1,00 ab	1,25 ab
T8	1,50 ab	1,50 a	1,25 a	1,50 ab	0,75 a	0,75 a
T9	1,25 ab	1,50 a	1,75 ab	2,25 ab	0,50 a	2,25 ab
T10	1,25 ab	1,50 a	1,25 a	2,00 ab	0,75 a	1,75 ab
T11	1,00 ab	1,00 a	1,00 a	1,25 a	0,50 a	1,25 ab
T12	1,00 ab	1,25 a	1,50 a	2,25 ab	0,75 a	1,50 ab
T13	2,00 b	3,00 b	3,00 b	3,00 b	2,50 b	2,75 b

Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade. DA 2A e DA 1A = Dias Após a 1^a e 2^a Aplicação.

Reduções para os parâmetros peso de grãos por espiga e produtividade (Tabela 3) causada

pela *S. frugiperda* fica evidenciada quando se observa o valor médio de produtividade demonstrado pela testemunha, que não recebeu nenhum tipo de controle, apresentando um valor correspondente a 11.380 kg ha⁻¹, sendo o terceiro menor valor, a não diferença entre o tratamento 7 e a testemunha pode em decorrência de fatores ambientais. Estas análises corroboram para evidenciar o efeito desalojante do Essence[®], associado aos inseticidas, demonstrando que à medida em que se desaloja a lagarta do cartucho nas plantas, melhora a eficiência dos inseticidas, o que contribui para reduzir as perdas causadas pelo ataque da lagarta.

Tabela 3 – Resultado do teste de comparação de médias para os parâmetros Massa de Grãos por Espiga (MGE) e Produtividade (PROD) na cultura do milho, submetida a diferentes dosagens de Essence[®] e Inseticidas. IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. Muzambinho/MG, 2018.

Tratamentos	MGE (g)	PROD (kg-ha ⁻¹)
T1	202,367 bcd	12.141,60 bcd
T2	199,395 cd	11.961,60 cd
T3	179,905 g	10.794,00 g
T4	199,084 cd	11.944,80 cd
T5	209,352 ab	12.561,00 ab
T6	195,320 de	11.719,20 de
T7	191,105 ef	11.466,00 ef
T8	186,005 fg	11.160,00 fg
T9	204,362 bc	12.261,60 bc
T10	215,955 a	12.957,00 a
T11	204,380 bc	12.262,80 bc
T12	202,905 bcd	12.174,00 bcd
T13	189,675 ef	11.380,20 ef

Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

4. CONCLUSÃO

O Essence[®] mostra-se efetivo quanto ao seu potencial desalojante da lagarta do cartucho no milho. As plantas que receberam a combinação do 0,5 l ha⁻¹ de Essence[®] + Premio[®] tratamento 10, conferiram maior rendimento no peso de grãos por espiga e maior produtividade.

REFERÊNCIAS

COELHO, A.M. **Nutrição e adubação do milho**. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento: Circular técnica, Sete Lagoas/MG, 2006.

CRUZ, I.; FIGUEIREDO, M. de. L. C.; MATOSO, M. J. **Controle biológico de *Spodoptera frugiperda* utilizando o parasitóide de ovos *Trichogramma***. Sete Lagoas: EMBRAPACNPMS, 1999. 40p. (EMBRAPA-CNPMS. Circular Técnica, 30).

DAVIS, F. M.; WILLIAMS, W. P. Methods used to screen maize for and to determine mechanisms of resistance to the Southwestern corn borer and Fall armyworm. In: INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON METHODOLOGIES FOR DEVELOPMENT HOST PLANT RESISTANCE TO MAIZE INSECTS, 1989, México. **Proceedings...** México: CIMMYT, 1989. p. 101-104.

FERNANDES, O.D.; PARRA, J.R.P.; NETO, A.F.; PÍCOLI, R.; BORGATTO, A.F.; DEMÉTRIO, C.G.B. **Efeito do milho geneticamente modificado mon810 sobre a lagarta-do-cartucho *Spodoptera frugiperda* (J. E. SMITH, 1797) (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE)**. **Revista Brasileira de Milho e Sorgo**, Piracicaba, SP. v.2, n.2, p.25-35, 2003.