



III CONGRESSO PARANAENSE DE AGROECOLOGIA - III CPA
III PARANÁ AGROECOLÓGICO
5 a 9 de novembro 2018
Foz do Iguaçu-PR, Brasil

Mortalidade e Canibalismo de *Spodoptera frugiperda* em Milho Tratado com Silício

MARCHIORO, Suelhen Thais¹; POMARI-FERNANDES, Aline^{1,2}; FERNANDES, Augusto Cesar Prado Pomari^{1,3}; SEBBEN, Marcos Fernandes^{1,4}

¹Universidade Federal da Fronteira Sul – UFFS, suelhenmarchioro25@hotmail.com ²aline.fernandes@uffs.edu.br; ³augusto.fernandes@uffs.edu.br; ⁴marcosfsebben@yahoo.com.br

Seção temática: 1. Manejo de Agroecossistemas Sustentáveis; 1.1. Produção vegetal: entomologia.

Introdução

Considera-se a cultura do milho (*Zea mays* L.) de grande importância devido suas diversas formas de utilização, além de ter alto potencial produtivo. No entanto alguns fatores causam queda na qualidade e na produção deste cereal, como o ataque de insetos, principalmente da espécie *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith, 1797) (Lepidoptera: Noctuidae), a qual é considerada praga-chave da cultura (CRUZ, 1995). As sementes geneticamente modificadas e o controle químico com inseticidas são os métodos mais utilizados no controle desta praga, porém, não contempla produtores de base ecológica. Além disso, o método químico apresenta deficiências no controle, devido ao hábito da praga se alojar no cartucho da planta.

No intuito de promover a agricultura sustentável, cresce a busca de controle alternativo. A nutrição de plantas é um método a ser considerado, pois tende a aumentar a resistência das plantas (DOURADO NETO; SEVERINO, 2001). Diante disso, o uso de silício (Si) aumenta a resistência natural das plantas através da formação de barreira física. Este mineral tem sido utilizado no controle de *S. frugiperda*, pois torna a planta menos palatável aumentando o estresse alimentar, o que acarreta em maiores taxas de canibalismo e mortalidade (GOUSSAIN et al., 2002). Portanto, esse trabalho teve como objetivo avaliar a influência de produtos à base de silício na mortalidade e canibalismo de *S. frugiperda* ao final do 2º instar.

Metodologia

O experimento foi conduzido na casa de vegetação e no laboratório de entomologia, da Universidade Federal da Fronteira Sul, *Campus* Laranjeiras do Sul. O plantio foi realizado na casa de vegetação em vasos, contendo 2 plantas/vaso. Os tratamentos utilizados, foram: T₁: Testemunha; T₂: Silício no solo e T₃: Silício foliar. A adubação foi realizada conforme as recomendações do Manual de Adubação e Calagem do Estado do Paraná, mediante a demanda apresentada. Quanto à dose de Silício no solo, foi aplicado 4g nanosilica + 400 mL água destilada/vaso e quanto ao Silício foliar, a dose foi de 10 mL + 1000 mL água destilada. As aplicações dos produtos à base de Silício foram realizadas 30 dias após o plantio. Dez dias após a aplicação, as folhas foram cortadas e levadas ao laboratório de entomologia para utilização no experimento.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com 3 tratamentos e 20 repetições, comparando-se a mortalidade e o canibalismo de lagartas alimentadas com plantas tratadas com e sem silício. Cada parcela foi constituída por placa de Petri de 10 cm de diâmetro, com



fundo revestido com papel filtro umedecido, onde foi colocada uma seção foliar de 10 cm de comprimento. Sobre a folha foram liberadas 10 lagartas recém-eclodidas (até 24 h). As lagartas permaneceram neste conjunto até atingirem o 3º instar, sendo a seção foliar trocada diariamente. O experimento foi mantido em sala climatizada regulada a temperatura de $25 \pm 2^\circ\text{C}$, fotofase de 12 h e umidade relativa de $80 \pm 10\%$.

Foram avaliados a mortalidade e o canibalismo ao final do 2º instar, onde foram consideradas lagartas mortas àquelas que apresentavam o corpo sem mutilação. Quanto ao canibalismo, foi considerado quando as lagartas mortas estavam mutiladas.

Resultados e discussões

Verificou-se efeito significativo na mortalidade de lagartas ao final do 2º instar, alimentadas com folhas de plantas que receberam tratamentos à base de silício, sendo mais expressivo quando se utilizou silício aplicado no solo, com média de 20% de mortalidade, quase o dobro da testemunha (11%), enquanto o silício foliar apresentou mortalidade média de 16% (Figura 1A).

O índice de canibalismo também foi maior nos tratamentos à base de silício. O canibalismo foi mais acentuado quando as lagartas foram alimentadas com plantas tratadas com silício foliar (24%) e silício no solo (23%), ambos diferindo da testemunha (Figura 1B).

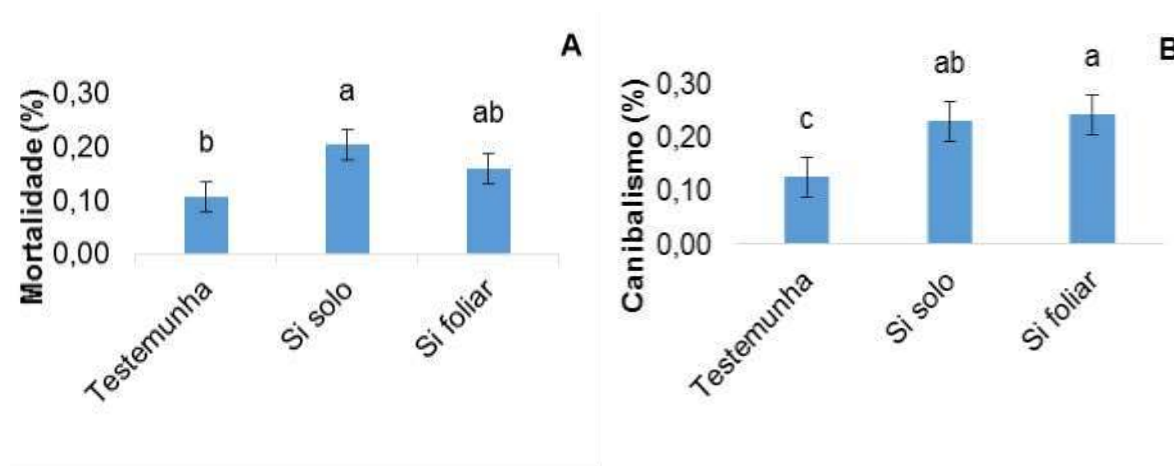


Figura 1. Percentual médio \pm EP de Mortalidade (A) e Canibalismo (B) de lagartas de *S. frugiperda* alimentadas com folhas de milho, com ou sem adição de silício, ao final do 2º instar a temperatura de $25 \pm 2^\circ\text{C}$, fotofase de 12h e UR de $80 \pm 10\%$. Médias com diferenças significativas pelo teste Tukey à 5% de significância. Dados transformados em $(x+k)^{1/2}$ com $k = 0,01$.

Correlacionando os resultados alcançados referente a mortalidade e canibalismo nos tratamentos com silício, observa-se a diminuição populacional quando comparado ao tratamento sem silício. Isso ocorre, pois de acordo com Fawe et al. (2001), o silício promove a formação de uma barreira física, a qual torna as plantas mais resistentes, pois torna os



III CONGRESSO PARANAENSE DE AGROECOLOGIA - III CPA
III PARANÁ AGROECOLÓGICO
5 a 9 de novembro 2018
Foz do Iguaçu-PR, Brasil

tecidos foliares mais rígidos, dificultando a alimentação de insetos-pragas e aumentando a mortalidade destes, caso observado neste trabalho, pois independente da fonte e forma de aplicação deste mineral, houve aumento na mortalidade e canibalismo de *S. frugiperda*. Esses resultados ocorreram, possivelmente, devido as plantas tornarem-se mais resistentes, dificultando assim, a alimentação.

Quanto ao aumento nas taxas de canibalismo, conforme Goussain et al. (2002), essas estão relacionadas ao aumento do estresse alimentar causado pela deposição de silício nas folhas, tornando-as menos palatáveis e submetendo-as a esse comportamento alimentar. Esse comportamento alimentar foi mais expressivo, quando as lagartas foram confinadas em folhas que receberam tratamento com silício. Possivelmente, ocasionado pelo aumento de estresse alimentar causado pela menor palatabilidade de alimento. Assim, conforme os resultados apresentados, a utilização deste mineral apresenta tendência a diminuir as injúrias causadas por *S. frugiperda*.

Considerações finais

Os tratamentos com silício mostraram-se eficientes na diminuição das populações de *S. frugiperda*, pois promove a resistência natural das plantas. Sendo assim, pode ser utilizado como ferramenta para reduzir as injúrias causadas por *S. frugiperda*.

Referências

CANTERI, M. G.; ALTHAUS, R. A.; VIRGENS FILHO, J. S.; GIGLIOTI, E. A.; GODOY, C. V. SASM - Agri: Sistema para análise e separação de médias em experimentos agrícolas pelos métodos Scott - Knott, Tukey e Duncan. **Revista Brasileira de Agrocomputação**, V.1, N.2, p.18-24. 2001.

CRUZ, I. **A lagarta do cartucho na cultura do milho**. Sete Lagoas: EMBRAPA, Centro Nacional de Pesquisa de Milho e Sorgo, 1995. 45 p.

DARTORA, J.; GUIMARÃES, V. F.; MARINI, D.; SANDER, G. Adubação nitrogenada associada à inoculação com *Azospirillum brasilense* e *Herbaspirillum seropedicae* na cultura do milho. **R. Bras. Eng. Agríc. Ambiental**, v.17, n.10, p.1023–1029, 2013.

DOURADO NETO, D.; SEVERINO, F. J. **A teoria da Trofobiose**. Universidade de São Paulo. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz. Departamento de Produção Vegetal. Seminários em Fitotecnia. Piracicaba-SP. 2001.

FAWE, A.; MENZIES, J.G.; CHÉRIF, M.; BÉLANGER, R.R. Silicon and disease resistance in dicotyledons, in: DATNOFF, L. E.; SNYDER, G. H.; KORNDÖRFER, G. H. (eds.). **Silicon in agriculture**. The Netherlands: Elsevier Science, 2001. 403 p.

GOUSSAIN, M. M; MORAES, J. C.; CARVALHO, J. G. NOGUEIRA, N. L.; ROSSI, M. L. Efeito da aplicação de silício em plantas de milho no desenvolvimento biológico da lagarta-do-cartucho *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae). **Neotropical Entomology**, Londrina, v. 31, n. 2, p. 305-310, 2002.