# ANÁLISE DA EFICIÊNCIA DO CONTROLE QUÍMICO E BIOLÓGICO DA LAGARTA-DO-CARTUCHO EM MILHO

NETO, E. O.[1]; MICALI, G. H.[2]; MORAIS, W.[3]; TOSTA, M. C.[4]; FRARE, L. M.[5]

[1]ITES - Instituto Taquaritinguense de Ensino Superior, Praça Dr. Horácio Ramalho, 159- Centro - CEP: 15.900-047 – Taquaritinga, SP, edmundoneto@ites.com.br

## RESUMO

Este trabalho apresenta uma análise comparativa do controle químico e biológico de pragas do milho (*Spodoptera frugiperda*). Esta praga é uma das mais significativas economicamente e pode causar perdas significativas na produtividade. Estudos que avaliam diferentes métodos de controle são revisados, destacando a eficácia imediata de inseticidas químicos e o potencial sustentável de agentes biológicos, como o baculovírus Spodoptera. O controle biológico, embora mais lento, apresenta resultados satisfatórios e é compatível com o manejo integrado de pragas (MIP), representando uma alternativa promissora para a redução do impacto ambiental do uso intensivo de inseticidas.

**Palavras-chave**: *Spodoptera frugiperda*; Baculovirus; Inseticidas; Milho; MIP.

## INTRODUÇÃO

A lagarta-do-cartucho (*Spodoptera frugiperda*) é considerada uma das principais pragas do milho no Brasil e no mundo, causando perdas de até 60% na lavoura, dependendo do grau de infestação e do estágio de crescimento (CRUZ *et al.*, 2020). A praga é polífaga e se espalha rapidamente, representando um desafio constante no manejo fitossanitário das culturas.

Tradicionalmente, o controle químico era o método mais utilizado pelos produtores devido à sua eficácia imediata e facilidade de aplicação. No entanto, o uso intensivo de inseticidas levou à seleção de populações resistentes, à eliminação de inimigos naturais e ao aumento do impacto ambiental. Portanto, há um interesse crescente no controle biológico, particularmente com agentes como *Baculovirus spodoptera* e *Bacillus thuringiensis*, que oferecem alternativas sustentáveis compatíveis com o manejo integrado de pragas (MIP).

## DESENVOLVIMENTO

A lagarta-do-cartucho (*Spodoptera frugiperda*) é uma das principais pragas do milho, causando danos consideráveis à produtividade. Nesse contexto, várias estratégias de controle têm sido analisadas, com ênfase nos métodos químico e biológico. Este estudo conduziu uma análise comparativa dessas abordagens, fundamentando-se em pesquisas científicas disponíveis na literatura.

A revisão foi realizada com base em publicações técnicas, artigos científicos e relatórios institucionais, como os da Embrapa, priorizando estudos que discutem a eficácia, as restrições e os efeitos ambientais de cada abordagem. As informações coletadas foram organizadas em

categorias de análise, que incluem o controle químico, o controle biológico e a combinação dessas abordagens no Manejo Integrado de Pragas (MIP).

Uma das práticas mais empregadas no manejo da S. frugiperda ainda é o controle químico, especialmente por causa de sua ação rápida e eficaz. Segundo Waquil *et al.* (1982), inseticidas como clorpirifós-etílico e metomil garantiram uma mortalidade superior a 98%, mantendo a proteção das plantas por um período de até oito dias. Diazinon, fonofos e decametrina são outros princípios ativos que também mostraram resultados satisfatórios. No entanto, os autores alertaram sobre os perigos ligados ao uso intensivo desses produtos, como a possibilidade de as pragas desenvolverem resistência e os efeitos prejudiciais sobre organismos não-alvo e o meio ambiente. Garavazi *et al.* (2020) observou resultados semelhantes, constatando uma redução significativa nos danos foliares ao utilizar lambda-cialotrina e flubendiamida.

Por outro lado, o controle biológico tem se destacado como uma alternativa sustentável e compatível com os princípios do MIP. Entre os principais agentes utilizados estão o *Baculovirus spodoptera*, o vírus da poliedrose nuclear (VPN) e *Bacillus thuringiensis*. Embora Waquil *et al.* (1982) tenha relatado baixa eficiência de *B. thuringiensis* atribuída à formulação e às condições de aplicação da época, pesquisas mais recentes, como a de Garavazi *et al.* (2020), demonstrou que o uso do *Baculovirus* pode alcançar eficiência semelhante à dos inseticidas químicos, quando aplicado em estágios iniciais da cultura e sobre larvas jovens. A eficácia desses agentes, está diretamente relacionada às condições climáticas, sendo reduzida em temperaturas mais baixas (Kalha *et al.*, 2014; Diniz *et al.*, 2018).

A comparação entre os dois métodos mostra que o controle químico oferece resultados rápidos, porém acarreta riscos ambientais e pode contribuir para o aparecimento de populações resistentes. Por outro lado, o controle biológico, apesar de seus efeitos serem mais lentos, contribui para o equilíbrio ecológico e a sustentabilidade da produção. Pesquisas recentes sugerem que a aplicação estratégica de bioinseticidas no momento certo pode produzir resultados comparáveis aos alcançados com inseticidas químicos, diminuindo a necessidade de aplicações frequentes e favorecendo um manejo mais integrado e eficaz (Garavazi *et al.*, 2020). Dessa forma, nota-se que os avanços tecnológicos têm aumentado a viabilidade do controle biológico, fazendo com que essa estratégia se torne cada vez mais importante no manejo da S. frugiperda.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os avanços tecnológicos em agentes biológicos, como o *Baculovirus spodoptera*, mostram que o controle biológico pode alcançar níveis de eficácia semelhantes aos dos métodos químicos, principalmente quando utilizado de forma adequada. O controle químico ainda é uma ferramenta fundamental, porém deve ser empregado de maneira criteriosa, seguindo os princípios do MIP, a fim de evitar o uso excessivo e indiscriminado de inseticidas.

Dessa forma, a combinação de métodos biológicos e químicos é a estratégia mais equilibrada para assegurar a produtividade e sustentabilidade da cultura do milho, diminuindo os impactos ambientais e prolongando a vida útil dos princípios ativos existentes.

## REFERÊNCIAS

CRUZ, I.; VIANA, P. A.; WAGUIL, J. M. Milho: Pragas da fase vegetativa e reprodutiva. Embrapa, 2020.

DINIZ, N. F. *et al. Baculovirus spodoptera* associado com herbicidas no controle de Spodoptera frugiperda. Embrapa Soja, 2018.

GARAVAZI, F. *et al.* Comparativo do controle biológico e químico de Spodoptera frugiperda na cultura do milho. Ensaios Pioneiros, v. 6, n. 1, 2020.

KALHA, C. S. *et al.* Entomopathogenic Viruses and Bacteria for Insect-Pest Control. Academic Press, 2014.

WAQUIL, O. M. *et al*. Controle da lagarta-do-cartucho em milho com inseticidas químicos e biológicos. Pesquisa Agropecuária Brasileira, v. 17, n. 2, p. 163–166, 1982.