

## CONTROLE DE *MAHANARVA FIMBRIOLATA* (HEMÍPTERA: CERCOPIDAE) EM CANA-DE-AÇÚCAR COMPARATIVO ENTRE METARHIZIUM ANISOPLIAE E CONTROLE QUÍMICO

Túlio Felix José Gonçalves (PIBIC/CNPq/FA/UEM), Hugo Zeni Neto (Orientador), e-mail: hzneto@uem.br, Luiz Gustavo da Mata Borsuk; Joseli Cristina da Silva; Letícia Martins Montini; Renato Frederico dos Santos.

Universidade Estadual de Maringá / Centro de Ciências Agrárias / Maringá, PR.

Área e subárea do conhecimento 5.01.02.00-1 Fitossanidade 5.01.02.02-8 Entomologia Agrícola

**Palavras-chave:** Fungo entomopatogênico, Thiamethoxam, Imidacloprido

### Resumo:

A cigarrinha é uma importante praga na cultura da cana-de-açúcar, se não tratada, pode ocasionar perdas de até 60% na produção de cana-soca. Alguns inseticidas e produtos biológicos podem ser usados para controle dos insetos praga na cultura. O objetivo desse trabalho foi avaliar o desempenho dos produtos químicos e biológico utilizados no controle da praga (*Mahanarva fimbriolata* (Stål); Hemiptera: Cercopidae) com *Metarhizium anisopliae* (Bio), Thiamethoxam (Thia) e Imidacloprido (Imid). O experimento foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado com 10 tratamentos e 3 repetições ao longo do tempo. Foram 6 coletas com intervalos de 15 dias começando no 15º após a aplicação. Os tratamentos incluem, controle (sem aplicação), produtos químicos ou o biológico com dose recomendada (DR) pelo fabricante, 0,5DR e 2DR. O controle teve significativamente maior número de ninfas vivas em quase todos tratamentos nos 15 dias após aplicação (DAA), exceto pelo Bio 0,5DR e Imid 1DR que não diferiram do controle. Aos 30 DAA o Bio 0,5DR teve desempenho abaixo, seguido pelo tratamento com Imid 0,5DR. Aos 45 DAA, novamente os Imid 0,5DR e Bio 0,5DR tiveram desempenho abaixo do controle e não diferiram significativamente entre si. Já tratamentos Bio 1DR, Thia 0,5DR, Thia 1DR e Imid 1DR não difeririam significativamente ao nível alfa de 0,05. Aos 60 DAA o Bio 0,5DR, obteve desempenho inferior aos demais, seguido pelo Imid 0,5DR. Dos 75 aos 105 DAA não houve diferença significativa entre os tratamentos. Tanto o biológico quanto os químicos controlam cigarrinha, atingindo até mesmo 100% de controle.

### Introdução

O Brasil é o maior produtor mundial de cana-de-açúcar, tendo grande importância para o agronegócio brasileiro. O aumento da demanda mundial por etanol, oriundo de fontes renováveis, aliado às grandes áreas cultiváveis e condições edafoclimáticas favoráveis à cana-de-açúcar, torna o Brasil, um país importante para a exportação dessa *commodity* (CONAB, 2019).

Nessa cultura o inseto, *Mahanarva fimbriolata*, que, quando ataca, exerce notável redução do colmo e alterações na qualidade do açúcar, dificultando o processamento. No Paraná, para o controle de cigarrinha, existem quatorze produtos registrados no Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA), liberados ou liberado com restrição de uso, com dez princípios ativos disponíveis para a cultura da cana de açúcar. Alguns deles com a ação sistêmica e outros com ação de contato. Em relação aos produtos de ação microbiológica, são 10 os registrados e com uso liberado, todos contendo *Metarhizium anisopliae* (ADAPAR, 2020).

O uso do inseticida Thiamethoxam e Imidacloprido pode ser considerado compatível com o uso do controle biológico *M. anisopliae*, não reduzindo a produção de conídios, a germinação e nem o crescimento do isolado (ABIDIN; EKOWATI; RATNANINGTYAS, 2017; BOTELHO; MONTEIRO, 2011). O objetivo desse trabalho foi avaliar o desempenho dos produtos químicos e biológico comumente utilizados no controle da praga com *M. anisopliae*, Thiamethoxam e Imidacloprido.

## Materiais e métodos

Para o controle dos insetos foram usados: *M. anisopliae* isolado IBCB 425 [ $1,07 \times 10^9$  conídios viáveis/g] (Bio), Thiamethoxam 250 WG (Thia) e Imidacloprido 700 WG (Imid). O experimento foi conduzido no Centro Técnico de Irrigação (CTI) pertencente Universidade Estadual de Maringá (UEM), na cidade de Maringá, Paraná.

As parcelas experimentais foram definidas como 5 sulcos com 15 metros de comprimento cada, espaçadas 1,5 m entre eles e 0,5 metro entre plantas. Para efeito de bordadura foi desconsiderado o primeiro e o quinto sulco e um metro no começo e no final dos sulcos totalizando área útil de 39 m<sup>2</sup>. O experimento foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado (DIC) com 10 tratamentos e 3 repetições ao longo do tempo. Foram 6 coletas com intervalos de 15 dias começando no 15º dia após a aplicação (DAA). Os tratamentos incluem, controle (sem aplicação), produtos químicos ou o biológico com a dose recomendada (DR) pelo fabricante, 0,5DR, e o dobro da DR (2DR). O método de aplicação foi na proporção 70% raízes 30% colmo. Foi avaliado o número de insetos em dois metros da linha de cana-de-açúcar em ambos os lados, perfazendo-se três pontos por parcela.

Com os dados populacionais das ninfas de *M. fimbriolata* realizou-se ANOVA, e o teste de agrupamento de Scottt-Knott utilizando de 5% de probabilidade de erro para as análises. A eficiência dos produtos foi calculada com fórmula de Abbott.

## Resultados e Discussão

Após ser verificado os pressupostos da normalidade dos resíduos, homogeneidade das variâncias residuais e independência dos resíduos compôs-se a Tabela 1, mostrando que o número de ninfas vivas aos 15 DAA entre, o controle, o Bio 0,5DR e Imid 1DR, não apresentaram diferenças estatísticas entre si. Mas os tratamentos Bio 2DR e Imidacloprido 0,5DR apresentaram diferença significativa. A partir dos 75 DAA não houve diferenças estatísticas entre os produtos testados.

Aos 30 DAA o Bio 0,5DR teve desempenho significativamente menor, seguido pelo tratamento com Imid 0,5DR.

Aos 45 DAA, novamente os Imid 0,5DR e Bio 0,5DR tiveram desempenho inferior ao controle e não o diferiram significativamente entre si. Já os tratamentos Bio 1DR, Thia 0,5DR, Thia 1DR e Imid 1DR obtiveram desempenho significativamente igual entre si e superior ao controle.

Aos 60 DAA o Bio 0,5DR, obteve desempenho inferior, seguido pelo Imid 0,5DR. Os outros tratamentos não tiveram diferenças significativas.

Como mostra a Tabela 2, a porcentagem de controle segundo Abbott, obteve-se melhor desempenho nos tratamentos com Imid 1DR aos 15 dias, também como Thia 0,5DR, seguidos por Imid 0,5DR.

Até os 60 dias a porcentagem de controle do produto Bio 0,5DR obteve um bom desempenho. Quando se utiliza o Bio 1DR o controle foi mais efetivo aos 30 DAA até os 75 DAA. A aplicação Bio 2DR se demonstrou altamente efetiva apenas aos 45 DAA.

Quase todos os tratamentos tiveram níveis de ninfas vivas menores do que o controle, aos 15 DAA, o que confirma a susceptibilidade da *M. fimbriolata* aos dois inseticidas e ao produto biológico. No entanto, anomalias aconteceram. Tratamentos como Bio 2DR apresentou significância aos 15 e 45 DAA e não apresentou significância aos 30 DAA. Esse fato pode se dar pela colonização do fungo apenas no inseto vivo e não de forma sistêmica como os outros produtos. Naturalmente no período de menor chuva o inseto, *M. fimbriolata*, reduz seu nível populacional, sendo ele os 30 DAA, já que é beneficiado em ambientes úmidos (DINARDO-MIRANDA; COELHO; FERREIRA, 2004).

Como se nota na Tabela 2, se a opção do produtor for por utilizar produtos biológicos e o objetivo for controle dos 30 aos 60 DAA Bio 0,5DR pode ser suficiente, observadas as condições edafoclimáticas. Se a aplicação for realizada visando controle dos 45 aos 75 DAA o uso do Bio 1DR é recomendado e apresenta alta porcentagem de controle. Se a opção for a utilização de controle químico, Thia 2DR tem porcentagem de controle alto dos 30 aos 75 DAA. Ou, o uso de Imid 1DR para o controle nos 15 DAA e com uma baixa aos 30, 45 e 75 DAA, mas acima de 80% de controle aos 60 e 90 DAA.

Tabela 1 Ninfas Vivas de *Mahanarva fimbriolata*, (Hemiptera: Cercopidae) por metro em cana de açúcar nas parcelas avaliadas.

Tratamentos	15 DAA	30 DAA	45 DAA	60 DAA	75 DAA	90 DAA	105 DAA
Bio 0,5DR	17.0 a	9.6 b	8.6 a	17.0 a	3.3 a	3.0 a	0.0 a
Bio 1DR	5.6 c	2.0 c	0.6 c	0.6 c	0.0 a	0.0 a	0.0 a
Bio 2DR	10.3 b	5.3 c	6.3 b	4.6 c	3.0 a	0.3 a	0.0 a
Thia 0,5DR	2.6 d	0.3 c	0.0 c	0.0 c	0.0 a	0.3 a	0.0 a
Thia 1DR	7.0 c	0.6 c	1.0 c	0.6 c	0.0 a	0.0 a	0.3 a
Thia 2DR	5.6 c	0.0 c	0.6 c	2.0 c	0.0 a	0.0 a	0.0 a
Imid 0,5DR	11.3 b	12.6 a	9.3 a	9.3 b	3.6 a	0.0 a	0.0 a
Imid 1DR	15.3 a	0.3 c	0.6 c	2.3 c	1.6 a	0.3 a	0.0 a
Imid 2 DR	9.3 c	2.6 c	4.6 b	1.0 c	1.0 a	0.3 a	0.0 a
Controle	12.0 a	3.0 c	5.6 b	1.6 c	3.0 a	0.0 a	0.0 a
CV	49.7	59.0	56.5	55.6	52.5	47.5	63.4

Os tratamentos seguidos da mesma letra na coluna não tem diferença significativa pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade; Bio – Biológico; Thia – Thiamethoxa; Imid – Imidacloprido; CV – Coeficiente de Variação; DAA – Dias após a Aplicação; DR – Dose recomendada pelo fabricante.

Tabela 2 Porcentagem de controle (Abbott - %) *Mahanarva fimbriolata*, (Hemiptera: Cercopidae) por *Metarhizium anisopliae*, Thiamethoxam e Imidacloprido com intervalo de avaliação pós-aplicação de 15 dias.

Tratamentos	15 DAA	30 DAA	45 DAA	60 DAA	75 DAA	90 DAA	105 DAA
Bio 0,5DR	72.22	85.03	98.66	95.11	35.67	31.90	50.84
Bio 1DR	49.06	72.65	100	94.52	96.36	45.08	35.59
Bio 2DR	66.42	11.52	97.14	21.31	39.71	26.18	41.85
Thia 0,5DR	97.70	70.59	22.79	99.11	75.48	37.77	33.36
Thia 1DR	65.97	99.12	44.63	90.53	44.95	22.45	79.36
Thia 2DR	76.22	98.15	83.03	89.83	93.14	87.50	52.31
Imid 0,5DR	79.50	45.83	89.20	97.68	34.42	66.96	65.25
Imid 1DR	100	62.23	35.65	84.94	40.98	95.12	45.19
Imid 2 DR	64.82	49.98	88.19	98.21	67.16	39.58	54.29

Bio – Biológico; Thia – Thiamethoxa; Imid – Imidacloprido; DAA – Dias após a Aplicação; DR – Dose recomendada pelo fabricante.

## Conclusões

Tanto o biológico quanto o químico controlam cigarrinha alguns com porcentagem de controles altas, atingindo até mesmo 100% de controle. Comprovando que os produtos testados funcionam e são eficazes para o controle tendo que se atentar a época e condições de aplicação.

## Agradecimentos

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), a Universidade Estadual de Maringá (UEM), ao Departamento de Agronomia (DAG).

## Referências

ABIDIN, A. F.; EKOWATI, N.; RATNANINGTYAS, N. I. Compatibility of insecticides with entomopathogenic fungi *Beauveria bassiana* and *Metarhizium anisopliae*. **Scripta Biologica**, 4, n. 4, p. 273-279, 2017.

ADAPAR. **Pesquisa de Agrotóxicos**. Curitiba: 2020.

BOTELHO, A.; MONTEIRO, A. C. Sensitivity of entomopathogenic fungi to pesticides used in management of sugarcane. **Bragantia**, 70, n. 2, p. 361-369, 2011.

CONAB. ACOMPANHAMENTO DA SAFRA BRASILEIRA DE CANA DE AÇÚCAR. BRASÍLIA. 6: 58 p. 2019.

28° Encontro Anual de Iniciação Científica  
8° Encontro Anual de Iniciação Científica Júnior



10 e 11 de outubro de 2019

DINARDO-MIRANDA, L. L.; COELHO, Á. L.; FERREIRA, J. M. G. Influência da época de aplicação de inseticidas no controle de *Mahanarva fimbriolata* (Stål) (Hemiptera: Cercopidae), na qualidade e na produtividade da cana-de-açúcar. **Neotropical Entomology**, 33, p. 91-98, 2004.