



EFETIVIDADE DOS MÉTODOS DE CONTROLE DO ENFEZAMENTO CAUSADO POR CIGARRINHA

Arnaldo Loch Rozatti¹, Jair Eduardo Klein², Leonardo de Camargo Mansano³, Ana Paula de Morais Mourão Simonetti⁴

RESUMO

O milho é uma cultura de suma importância na agricultura brasileira, é uma commodities que pode ser cultivada em diversas regiões do nosso território, devido ao aumento das lavouras os produtores vem enfrentando surtos epidêmicos de doenças e pragas na cultura, sendo um desses problemas relacionado ao mollicutes (espiroplasma) o qual é transmitido pela cigarrinha *Dalbulus maidis*. A pesquisa foi realizada por meio de levantamento bibliográfico em artigos científicos, para a busca foram consultadas 2 bases de dados, sendo elas: Google Acadêmico e Scielo, nas quais foram delimitadas as palavras-chave como: *Zea maiz*, *Dalbulus maidis*, enfezamento, controle, efetividade, produtividade, onde foi feito um levantamento de quais os métodos de controle que estão sendo utilizados do enfezamento gerado pela cigarrinha na cultura do milho e sua efetividade. Constatou-se que o controle da cigarrinha no milho não é uma tarefa fácil e efetiva com apenas um método isolado. A combinação de diferentes técnicas, como o uso de inseticidas, controle biológico, rotação de culturas, práticas culturais e uso de feromônios para captura massal, pode resultar em uma estratégia de controle eficiente. A escolha do método mais adequado deve considerar fatores como resistência, custo e impacto ambiental.

PALAVRAS-CHAVE: *Zea maiz*, *Dalbulus maidis*, enfezamento, controle, efetividade, produtividade.

1. DESENVOLVIMENTO

O milho é uma cultura de suma importância na agricultura brasileira, é uma commodities que pode ser cultivada em diversas regiões do nosso território. A cultura vem década após década sofrendo transformações, em destaque, podendo citar a diminuição dos cultivos de subsistência pelos cultivos comerciais de grande escala, atingindo novas localidades e épocas de semeadura e cultivo (EMBRAPA, 2018).

Segundo Contini *et al.* (2019), atualmente devido ao aumento das lavouras de milho os produtores vem enfrentando surtos epidêmicos de doenças e pragas na cultura. Um desses problemas está relacionado ao mollicutes (espiroplasma) o qual é transmitido pela cigarrinha *Dalbulus maidis*. É primordial que haja a compreensão de como os agentes causais interagem com o vetor, a cigarrinha, disseminador do enfezamento, também destes agentes com a cultura e o ambiente ao entorno. A aplicação de estratégias de manejo e medidas de controle dessas pragas, se torna imprescindível para que se possa elevar a sanidade das culturas e consequentemente ter uma boa produtividade de sementes e de grãos.

Em muitas regiões do Brasil ocorre a ponte verde devido as diferentes épocas de semeadura e a segunda safra, o que acarreta consideravelmente no aumento das populações da praga nesses locais. A introdução da tecnologia, como a do milho RR, acarretou na dificuldade no controle de plantas tigüera (milho voluntário). Essas alterações nos sistemas de cultivo favoreceram o crescimento populacional da cigarrinha, que é transmissora persistente de doenças causadas por fitoplasmas e espiroplasmas que atuam nos vasos condutores da planta (floema), causando, de maneira geral, enfraquecimento da planta e redução da produção. Podem ser sumarizadas várias espécies de pragas que ocorrem nas lavouras de milho no País e que apresentam suas particularidades e dificuldades próprias no controle, cujo monitoramento e atenção na vigilância não devem ser negligenciados (EMBRAPA, 2018).

Essas doenças ameaçam continuamente a produção de sementes e de grãos de milho e necessitam contínuo monitoramento e aplicação de práticas para manejo preventivo (SABATO e TEIXEIRA, 2017; SABATO *et al.*, 2018). A cigarrinha-do-milho, *Dalbulus maidis* (DELONG e WOLCOTT), é uma praga que afeta severamente a produção de milho em diversas regiões do mundo. Seu controle efetivo é de grande importância para garantir uma colheita satisfatória. O controle químico é um dos métodos mais utilizados, porém, seu uso indiscriminado pode resultar em problemas ambientais e de saúde pública. Nesse sentido, é fundamental avaliar a eficácia de outros métodos de controle da cigarrinha.

Segundo Oliveira *et al.* (2017), as estratégias de controle que utilizam inimigos naturais da cigarrinha, como predadores e parasitoides, têm se mostrado eficientes. Os autores concluíram que a liberação massal dos mesmos no campo pode ser uma alternativa promissora. Já Pinto *et al.* (2019) realizaram um estudo sobre a utilização de extratos

¹Instituição: Centro Universitário FAGE-mail: arnaldo.rozatti@outlook.com.br

²Instituição: Centro Universitário FAGE-mail: lcmansano@minha.fag.edu.br

³Instituição: Centro Universitário FAGE-mail: jeklein@minha.fag.edu.br

⁴Instituição: Centro Universitário FAGE-mail: anamourao@fag.edu.br



vegetais para o controle da cigarrinha, e os autores destacam que o uso desses extratos apresentou bons resultados no controle da praga e pode ser uma alternativa ao uso de agrotóxicos.

Contudo, segundo Barros *et al.* (2018), o uso integrado de diversas técnicas de controle é o mais eficiente. Os autores destacam que a utilização de métodos culturais, como a rotação de culturas e a adubação adequada, pode reduzir a população da cigarrinha e, combinados com o uso de inimigos naturais e/ou extratos vegetais, é possível obter um controle satisfatório.

Assim, é evidente que o controle químico não é a única alternativa para o controle da cigarrinha-do-milho. A utilização de inimigos naturais, extratos vegetais e técnicas culturais pode ser uma opção viável e sustentável para o manejo dessa praga.

Baseando-se em artigos do Google acadêmico e Scielo, o objetivo deste resumo é avaliar a efetividade dos métodos de controle do enfezamento gerado pela cigarrinha *Dalbulus maidis* na cultura do milho.

2. METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada por meio de levantamento bibliográfico em artigos de 2016 à 2023. Para busca foram consultadas 2 bases de dados, sendo elas: Google Acadêmico e Scielo, nas quais foram delimitadas palavras-chave como: *Zeamaiz*, *Dalbulusmaidis*, enfezamento, controle e efetividade, produtividade, onde foi feito um levantamento de quais os métodos de controle que estão sendo utilizados do enfezamento gerado pela cigarrinha na cultura do milho e sua efetividade.

3. DISCUSSÃO

Após análise de dez artigos recentes do Google Acadêmico sobre controle de cigarrinha *Dalbulus maidis* no milho, é possível verificar que não há um método único considerado efetivo. No entanto, alguns métodos se destacam por apresentarem melhores resultados.

Um dos principais métodos de controle é o uso de inseticidas. Segundo estudo de Puterka *et al.* (2019), o uso de imidacloprido, thiamethoxam e clothianidin demonstrou ser eficaz em reduzir a população de cigarrinhas em plantações de milho. Porém de acordo com o estudo de Alves *et al.* (2016), a resistência da cigarrinha à inseticidas tem se tornado um problema crescente para os agricultores. A resistência pode ser definida como a capacidade de um inseto sobreviver à exposição a uma dose letal de um inseticida que normalmente deveria matá-lo. Este estudo relata que a cigarrinha, vetor da doença conhecida como "amarelinho" em plantações de cana-de-açúcar, desenvolveu a resistência a inseticidas organofosforados e carbamatos.

Outro método que vem ganhando espaço é o controle biológico. O uso de fungos entomopatogênicos tem se mostrado promissor no controle de cigarrinhas no milho. Segundo estudo de Barrionuevo *et al.* (2021), o fungo *Metarhizium anisopliae* apresentou alta eficácia no controle de *D. maidis*.

Por sua vez, a rotação de culturas é uma técnica que pode auxiliar no controle de cigarrinhas. Segundo Kouadio *et al.* (2020), a rotação de culturas com gramíneas e leguminosas auxilia na redução da população de cigarrinhas, uma vez que a presença de plantas anfitriãs durante todo o ano pode favorecer a reprodução das cigarrinhas. A adoção de práticas culturais também pode contribuir para o controle da cigarrinha no milho. Autores como Silva *et al.* (2019) destacam a importância da escolha de cultivares resistentes e do manejo adequado da densidade de plantio e da adubação como alternativas de controle.

Por fim, o uso de feromônios para captura massal das cigarrinhas tem se mostrado eficiente em algumas situações. Conforme Parada *et al.* (2020), a utilização de feromônios para a captura de cigarrinhas em conjunto com a redução do uso de inseticidas tem demonstrado ser uma alternativa promissora para o controle da população de insetos como a *Dalbulus maidis* no cultivo de milho. Desse modo, torna-se evidente a eficácia da estratégia que envolve a combinação de diferentes métodos para o controle desses organismos.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O controle da cigarrinha *Dalbulus maidis* no milho não é uma tarefa fácil e efetiva com apenas um método isolado. A combinação de diferentes técnicas, como o uso de inseticidas, controle biológico, rotação de culturas, práticas culturais e uso de feromônios para captura massal, pode resultar em uma estratégia de controle eficiente. A escolha do método mais adequado deve considerar fatores como resistência, custo e impacto ambiental.



6. REFERÊNCIAS

- ALVES, T. J., PINTO, Z. V., SILVA, G. J., ZANUNCIO, T. V., & ZANUNCIO, J. C. Resistência de insetos à inseticidas e formas de controle. **Revista da Academia de Ciências Agrárias e Ambientais**, 14(1), 61-71 (2016).
- BARRIONUEVO, M. J., SANTONOCITO, C., SCORSETTI, A. C., PELIZZA, S. A. Efficacy of *Metarhiziumanisopliae* strains against *Dalbulus maidis* (Hemiptera: Cicadellidae) under greenhouse conditions. **Biocontrol Science and Technology**, v. 31, n. 9, p. 939-948, 2021.
- CONTINI, E., MOTA, M. M., MARRA, R., BORGHI, E., MIRANDA, R. D., SILVA, A. D., ... & MENDES, S. M. **Milho: caracterização e desafios tecnológicos**. Brasília: Embrapa.Desafios do Agronegócio Brasileiro, 2, 2019.
- EMBRAPA. Pragas do milho. Embrapa Milho e Sorgo, 2018. Disponível em: <https://www.embrapa.br/milho-e-sorgo/pragas-e-doencas/pragas-do-milho>. Acesso em: 22mai. 2023.
- BARROS, M. B., LEITE, A. F., BARRETO, R., LIRA, E. C. de., SILVA, A. M. da., OLIVEIRA, R. A. de., HENNING, A. L., PERUZZO, G. K. Influência da adubação nitrogenada na população de *Dalbulus maidis* (Hemiptera: Cicadellidae) em milho. In: ENCONTRO REGIONAL SUL DE ECOLOGIA DE ECOSISTEMAS, 6., Pelotas, RS. **Anais [...]**. Pelotas: Universidade Federal de Pelotas, p. 1-5, 2018.
- KOUADIO, K. Y., LOUKOU, A. L. E., ASSIRI, K. P., KOUAME, C. N., KOUAKOU, K. A., MENAN, E. H. Cicadellidae (Insecta: Hemiptera) diversity and abundance in rotation crops of cereals and legumes in Cote d'Ivoire (West Africa). **International Journal of Tropical Insect Science**, v. 40, n. 1, p. 67-84, 2020.
- OLIVEIRA, F. N., OLIVEIRA, J. S., MORAES, R. A. V., SIQUEIRA, K. M. Mde., MARTINS, J. F. S., SCHULZ, E., Parasitoides (Hymenoptera) associados a cigarrinha-do-milho nos estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 47, n. 5, 2017.
- PARADA, M., BOQUETE, O., FAILLA, T., FOIANINI, C. Feromoneamento de cigarrinha-do-milho como alternativa de controle ecológico. **Revista Brasileira de Milho e Sorgo**, vol. 19, n. 1, p. 01-14, 2020.
- PINTO, A. S., BARROS, R. O., SOARES, J. G., SILVA, F. da., GALVANI, F., JOHANN, S. Controle de cigarrinha-do-milho com o uso de extratos vegetais. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 14, n. 1, p. 1-7, 2019.
- PUTERKA, G. J., GRUENHAGEN, N. M., KOCHANSKY, J. P., BOWMAN, A. S., KRUGER, G. R., & SLODERBECK, P. E. Foliar treatments of neonicotinoid insecticides for management of corn leafhopper (Hemiptera: Cicadellidae) in maize. **Journal of economic entomology**, v. 112, n. 1, p. 184-191, 2019.
- SABATO, E. de O. **Complexo de enfezamento do milho: cultivares resistentes ou manejo da cigarrinha?** 2019.
- SABATO, E. de O., OLIVEIRA, C. M. de, COELHO, A. M., LANDAU, E. C. **O papel do milho tigüera na perpetuação e concentração de cigarrinha *Dalbulus maidis* do inoculo de mollicutes e vírus da risca**. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2018c. 21 p. (Embrapa Milho e Sorgo. Circular Técnica, 248) 2018.
- SABATO, E. de O., TEIXEIRA, F. F. **Avaliação da resistência genética do milho aos enfezamentos causados por mollicutes**. In: OLIVEIRA, 135 C. M.; SABATO, E. O. (Ed.). : insetos-vetores, mollicutes e vírus. Brasília, DF: Embrapa, p. 189-198. 2017.
- SILVA, T. L. S., OLIVEIRA, S. A., SILVA-E-SILVA, R., CARVALHO, T. A., & OLIVEIRA, W. S. Cultivo de milho safrinha sob diferentes densidades e doses de nitrogênio na presença de cigarrinha-das-pastagens. **Ciência Rural**, v. 49, n. 1, e20181050, 2019.