



**EFICIÊNCIA DE *Steinernema brazilense* NO CONTROLE DE *Colaspis* sp. EM
MORANGUEIRO**

**Jaqueline M. MONTAGNANA¹; Ariana L. da COSTA²; Jamil de M. PEREIRA³;
Mateus TONELLI⁴; Luis G. LEITE⁵**

RESUMO

A ocorrência de besouros do gênero *Colaspis* têm preocupado produtores de morango no Sul de Minas Gerais. Neste trabalho nós avaliamos a eficiência do nematoide entomopatogênico *Steinernema brazilense* no controle populacional deste inseto. Os nematoides foram multiplicados pelo processo da esponja e os juvenis infectivos (JI) aplicados em diferentes doses: $0,5 \times 10^6$ JIs/L; $1,0 \times 10^6$ JIs/L; $2,0 \times 10^6$ JIs/L; $4,0 \times 10^6$ JIs/L, além do controle (água). Cada canteiro com morangueiros foi subdividido em 7 parcelas com 24 ± 4 plantas, e cada planta recebeu 10 mL de solução. Após 23 dias da aplicação, contou-se o número de adultos de *Colaspis* sp. vivos em cada planta. Como resultado, verificou-se uma redução populacional de adultos do besouro em todos os tratamentos, quando comparado com o controle. Este trabalho demonstra que o uso de nematoide entomopatogênico pode se tornar uma excelente estratégia para o controle de *Colaspis* sp. em morangueiro.

Palavras-chave: Nematoides entomopatogênicos; Pragas do morango; Controle biológico; Coleoptera; Inimigos naturais

1. INTRODUÇÃO

No Brasil, a maior produção de morango concentra-se no estado de Minas Gerais, sendo este responsável por aproximadamente 55% da oferta nacional (ANTUNES; CARVALHO; SANTOS, 2011). Contudo, a produção do morango, como qualquer outra cultura agrícola, enfrenta problemas decorrentes do ataque de pragas e doenças. No Sul de Minas Gerais a ocorrência de um besouro do gênero *Colaspis*, cuja espécie ainda não foi identificada, é um dos problemas atuais da cultura. Tanto as larvas como os adultos do inseto podem provocar danos às plantas e ainda não possuem estratégias de manejo definidas.

O uso de nematoides entomopatogênicos (NEPs) é uma alternativa bastante utilizada quando se visa o controle de pragas que possuem pelo menos uma fase de desenvolvimento no solo (LEITE et al., 2005), como é o caso de *Colaspis* sp, cujas larvas atacam as raízes do morangueiro. Esses nematoides vivem no solo e são capazes de penetrar o corpo do inseto, onde liberam uma bactéria simbiote que provoca a morte do hospedeiro dentro de 48 a 72

1 IFSULDEMINAS – jack_modena@hotmail.com
2 IFSULDEMINAS – arianaledesdacoata@gmail.com
3 IFSULDEMINAS – jamilmpereira@gmail.com
4 ESALQ/USP – mateustonelli@usp.br
5 IB – garrigos.leite@gmail.com



horas (DOWDS; PETERS, 2002).

Com isso, nesse trabalho o nosso objetivo foi avaliar a eficiência do nematoide entomopatogênico *Steinernema brazilense* no controle populacional de *Colaspis* sp. em morangueiro.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Área de estudo

O experimento foi realizado na cidade de Pouso Alegre, Minas Gerais (22°13'48"S e 45°56'11"O). As plantas de morangueiro presentes na área eram da variedade Albion e estavam com aproximadamente 190 dias. Foram utilizados 7 canteiros (1,2 m de largura x 49 m de comprimento) com a presença de adultos de *Colaspis* sp., sendo que os dois canteiros das extremidades não receberam a aplicação de nenhum dos tratamentos. Cada canteiro foi subdividido em 7 parcelas (1,20 m de largura x 7 m de comprimento) com 24 ± 4 plantas, e cada parcela representou uma repetição.

2.2 Criação dos nematoides entomopatogênicos

Os juvenis infectivos (JIs) de *Steinernema brazilense*, utilizados no experimento, foram fornecidos pelo Laboratório de Controle Biológico do Instituto Biológico de Campinas (IB), onde são multiplicados pelo processo da esponja e armazenados em sacos plásticos a $15 \pm 2^\circ\text{C}$ (LEITE et al., 2016).

2.3 Efeito da aplicação dos NEPs na população de *Colaspis* sp.

As esponjas contendo os nematoides foram retiradas do saco plástico e maceradas em um recipiente com água para liberação dos JIs na solução. Foram preparadas 4 doses (tratamentos) diluídas em água: (i) $0,5 \times 10^6$ JIs/L; (ii) $1,0 \times 10^6$ JIs/L; (iii) $2,0 \times 10^6$ JIs/L; e (iv) $4,0 \times 10^6$ JIs/L, além do controle (água). Cada dose, bem como o controle, foi aplicada ao longo de um dos canteiros contendo 7 parcelas. Cada planta recebeu a aplicação, no solo próximo as suas raízes, de 10 mL da solução correspondente ao tratamento. Após 23 dias da aplicação, contou-se o número de adultos de *Colaspis* sp. vivos presentes em cada planta no interior dos canteiros.

O total de insetos encontrados em cada uma das 7 parcelas de cada tratamento foi



somado e os dados analisados quanto a normalidade pelo teste de Shapiro-Wilk e as médias comparadas pelo teste de Tukey ($P < 0,05$). Todas as análises foram realizadas no programa R 3.1.0 (R DEVELOPMENT CORE TEAM 2012).

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

JIs de *S. brazilense* se mostraram eficientes quanto a diminuição populacional de adultos de *Colaspis* sp. quando comparados com o controle (água) (Figura 1, Teste de Tukey, $N = 7$, $P < 0,05$). Algumas doses da solução contendo o nematoide diminuíram a população do inseto a menos de um terço comparado aos locais onde foi aplicada apenas água. Contudo, a variação na concentração do nematoide não resultou em diferença entre as doses testadas, provavelmente pelo fato de que a menor dose já apresentava um valor bastante elevado de JIs em solução.

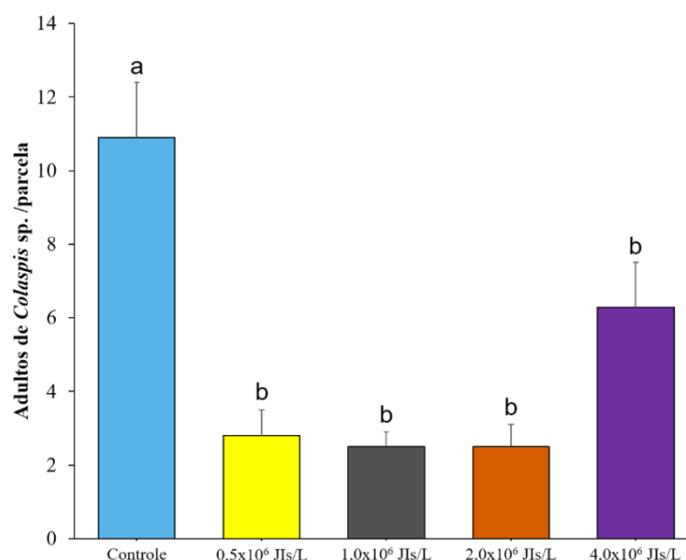


Figura 1. Efeito da aplicação de diferentes doses de *Steinernema brazilense* na densidade populacional de adultos de *Colaspis* sp. em morangueiro. Letras diferentes sobre as barras indicam diferença entre os tratamentos (Teste de Tukey, $N = 7$, $P < 0,05$).

Insetos da família Chrysomelidae, a qual pertence o gênero *Colaspis*, podem ser excelentes hospedeiros para nematoides entomopatogênicos, principalmente quando a fase larval e/ou pupal da espécie ocorrer no solo, local onde o NEPs se desenvolvem. Não obstante, relatos recentes têm indicado a mortalidade também de adultos de *Colaspis* sp. por tais inimigos naturais.



9ª Jornada Científica e Tecnológica do IFSULDEMINAS

6º Simpósio da Pós-Graduação

ISSN 2319-0124

O método da esponja, utilizado para multiplicação dos nematoides é bastante novo e permite a produção do inimigo natural em larga escala a um preço relativamente baixo (LEITE et al., 2016). Além disso, trata-se em uma forma de controle completamente limpa e que não traz nenhum tipo de contaminação ou desequilíbrio ao ambiente. É certo, porém, que novos estudos são necessários para identificar a melhor forma de utilização desse inimigo natural no controle de *Colaspis* sp. em morangueiro.

4. CONCLUSÕES

i) JIs de *S. brazilense* multiplicados em esponja e aplicados em solução aquosa provocaram redução populacional de adultos do besouro *Colaspis* sp. em morangueiro.

ii) Doses de JIs variando de $0,5 \times 10^6$ JIs/L a $4,0 \times 10^6$ JIs/L apresentaram resultados semelhantes quanto a distribuição populacional de *Colaspis* sp.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao produtor Claudinei Pereira por ceder as áreas dos experimentos e ao Prof. Dr. Luiz C. D. Rocha pelas informações bioecológicas do inseto. Agradecemos ao IFSULDEMINAS pela concessão de bolsa de Iniciação Científica à primeira autora (Edital N° 01/2016 NIPE) e a empresa ROSSAM por financiar parte do trabalho.

REFERÊNCIAS

ANTUNES, L. E. C.; CARVALHO, G. L.; SANTOS, A. M. **A cultura do Morango**. 2 ed. Brasília: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, 58 p., 2011.

DOWDS, B.C.A.; PETERS, A. Virulence Mechanism. In: GAUGLER, R. **Entomopathogenic Nematology**, New York, 2002. p. 79-98.

LEITE, L.G.; MACHADO, L.A.; GOULART, R.M.; TAVARES, F.M.; BATISTA FILHO, L.A. Screening of Entomopathogenic nematodes (Nemata: Rhabditida) and the efficiency of *Heterothabditis* sp. against the sugar cane root spittlebug *Mahanarva fimbriolata* (Stål) (Hemiptera: Cercopidae). **Neotropical Entomology**, v. 34, n. 5, p. 785-790, 2005.

LEITE, L. G.; SHAPIRO-ILAN, D. I.; HAZIR, S.; JACKSON, M. A. A new médium for liquid fermentation of *Steinernema feltiae*: selection of lipid and protein source. **Nematropica**, v. 46, n. 2, p. 147-153, 2016.

R DEVELOPMENT CORE TEAM. R: a language and environment for statistical computing. **R Foundation for Statistical Computing**. Vienna, 2012. <http://www.R-project.org/>.