



Simpósio de Ciências Agrárias e Ambientais 2020

Concentração de *Heterorhabditis amazonensis* visando o controle do percevejo-marrom na cultura da soja

João Vitor Oliveira Borges¹, Larissa Elizandra Temporim¹, Letícia Pasqualin Messias Arriero¹, Leonam Machado Ramos Lima¹, Lucas Silva de Faria¹, Vanessa Andaló¹

¹Universidade Federal de Uberlândia, Monte Carmelo, Minas Gerais
(joaovitorborgesc@gmail.com)

RESUMO: A soja, *Glycine max*, é o maior produto de exportação brasileira, no entanto, a ocorrência de pragas pode causar danos severos à cultura e reduzir a produção. O percevejo-marrom, *Euschistus heros*, é um dos importantes insetos sugadores que causam danos econômicos a cultura. O controle biológico é um método que pode ser incluído no plano de manejo da praga, sendo os nematoides entomopatogênicos potenciais agentes de controle biológico de insetos. Desta forma, teve-se por objetivo verificar a concentração de *Heterorhabditis amazonensis* para aplicação no controle do percevejo-marrom. O nematoide *H. amazonensis* MC01 foi testado nas concentrações de 50, 100, 150, 200 e 250 juvenis infectantes (JI) inseto⁻¹ em adultos de *E. heros*. Para cada tratamento foram usadas 10 repetições. Na testemunha foi aplicada apenas água destilada. As avaliações foram realizadas após cinco e sete dias da inoculação dos nematoides. Após permanecerem em câmara seca, os percevejos mortos foram transferidos para armadilhas de White para avaliação de produção de JIs para cada espécie concentração testada. Os dados de mortalidade e produção foram submetidos à análise de variância e submetidos à análise de regressão. Verificou-se que tanto para as avaliações realizadas aos cinco dias como aos sete dias, a concentração de 150 JIs inseto⁻¹ foi considerada a melhor para causar mortalidade em *E. heros*. A maior produção de JIs em cadáveres de *E. heros* ocorreu quando foi utilizada a concentração de aplicação de 150 JIs inseto⁻¹.

Palavras-chave: nematoide, controle biológico, *Glycine max*, *Euschistus heros*.

1. INTRODUÇÃO

A soja, *Glycine max* (L.) Merrill (Fabaceae), é originária do continente asiático, e foi introduzida no Brasil em 1882, tornando-se atualmente o maior produto de exportação do país (MARTINS, 2018). O percevejo-marrom, *Euschistus heros* (Fabricius) (Hemiptera: Pentatomidae), é um dos entraves para a produção de soja, sendo encontrado causando danos econômicos em lavouras no Brasil (SOSA-GÓMEZ



Simpósio de Ciências Agrárias e Ambientais 2020

et al., 2014). São insetos sugadores, que se alimentam dos grãos, causando perdas qualitativas e quantitativas (CORRÊA-FERREIRA *et al.*, 2009).

Os nematoides entomopatogênicos (NEPs) (Rhabditida: Steinernematidae, Heterorhabditidae) parasitam insetos levando-os a morte em função da associação com bactérias endossimbiontes dos gêneros *Xenorhabdus* e *Photorhabdus*, que são transportados em seu intestino (ADAMS *et al.*, 2002). Os NEPs apresentam compatibilidade a diversos grupos químicos e biológicos com ação sinérgica, comportamento de busca pelo hospedeiro, persistência no ambiente e não toxicidade ao homem e ao meio ambiente (BRIDA *et al.*, 2018).

Desta forma, teve-se por objetivo avaliar a concentração de aplicação de juvenis infectantes do nematoide entomopatogênico *Heterorhabditis amazonensis* MC01 visando o controle do percevejo-marrom.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Laboratório de Entomologia e área experimental da Universidade Federal de Uberlândia, Campus Monte Carmelo.

A variedade de soja utilizada para semeio foi a cultivar Desafio RR. Foram pesados 5 kg de sementes para plantio em uma área de 400 m² (20 x 20 m). Os percevejos utilizados para o experimento em laboratório foram obtidos na área de cultivo de soja, quando a cultura estava na fase R6 de desenvolvimento, por meio de pano de batida.

Para verificar a concentração de aplicação de nematoides entomopatogênicos foi testado o nematoide *H. amazonensis* MC01 nas concentrações 50, 100, 150, 200 e 250 juvenis infectantes (JI) inseto⁻¹ em adultos do percevejo-castanho. Os JIs foram aplicados, utilizando pipeta manual, em placas de Petri de 9 cm contendo duas folhas de papel filtro, uma vagem de cerca de 3 cm e cinco insetos por placa. Foram aplicados 1,5 mL de suspensão por placa. Para cada tratamento foram usadas 10 repetições. No controle foi aplicada apenas água destilada. As placas foram fechadas com Parafilm[®] e mantidas a 25 ± 1°C, UR 70 ± 10% e 12 h de fotofase. As avaliações foram feitas após cinco e sete dias. A confirmação da mortalidade foi realizada após os cadáveres permanecerem três dias em câmara seca.

Após permanecerem na câmara seca, os percevejos mortos foram transferidos para armadilhas de *White* para avaliação de produção de JIs. Após o início da emergência dos JIs, estes foram coletados por até sete dias e quantificados utilizando microscópio estereoscópio. Os dados de mortalidade e produção foram submetidos à análise variância e submetidos à análise de regressão com auxílio do *software* estatístico Speed Stat 2.3.



Simpósio de Ciências Agrárias e Ambientais 2020

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com cinco dias e sete dias, na concentração de 150 JIs inseto⁻¹ foram obtidos os melhores resultados para a porcentagem de mortalidade do inseto, sendo 40% e 50%, respectivamente. Em ambos os dias, a partir da concentração de 200 JIs inseto⁻¹ houve um declínio na porcentagem de percevejos mortos (Figura 1A).

Em relação à produção houve uma menor obtenção de JIs quando aplicados 50 JIs inseto⁻¹, sendo recuperados 90.000 JIs. Na concentração de 100 JIs inseto⁻¹ houve um aumento produção, sendo obtidos 94.000 JIs. A maior produção aconteceu quando aplicados 150 JIs inseto⁻¹, onde a população de JIs obtida chegou a 100.000 JIs. A partir das concentrações de 200 e 250 JIs inseto⁻¹ foi possível verificar na curva de regressão que houve declínio na produção (Figura 1B).

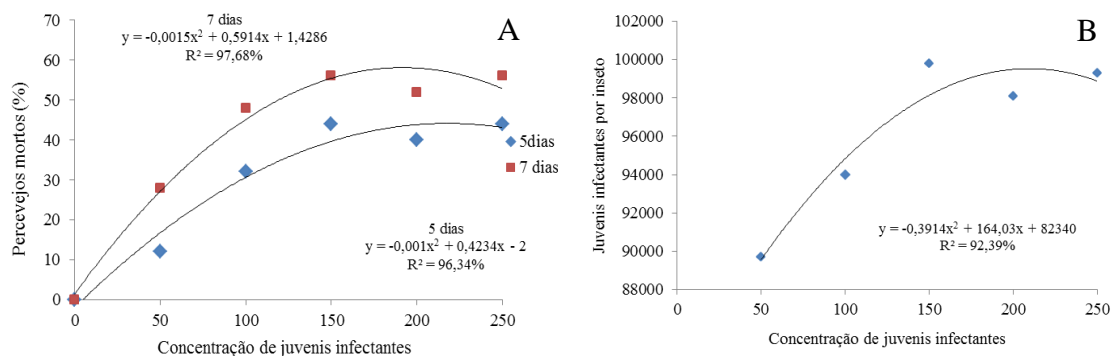


Figura 1: Mortalidade corrigida (%) de adultos de *Euschistus heros* causada por *Heterorhabditis amazonensis* MC01 após cinco e sete dias (A); e produção de juvenis infectantes de *H. amazonensis* MC01 aplicado em diferentes concentrações em adultos de *Euschistus heros* (B).

A menor mortalidade e menor produção nas maiores concentrações podem ter ocorrido pelo fato de que uma grande população de nematoides ter penetrado no corpo do inseto, causando maior competição por recursos alimentares.

Em trabalho desenvolvido por Guide *et al.* (2015), os autores testaram a virulência de diferentes nematoides das espécies *Heterorhabditis* sp. e *Steinernema* sp., nas concentrações de 100 JIs inseto⁻¹ em *Dichelops melacanthus*, percevejo barriga-verde. Os isolados da espécie *Heterorhabditis* spp. causaram maior mortalidade comparado a *Steinernema* spp., apresentando quase 70% de mortalidade. Em comparação com o presente trabalho, na concentração de 100 JIs inseto⁻¹, em cinco dias foi observado 30% de mortalidade no percevejo-marrom e em sete dias obteve-se cerca de 40% de mortalidade.



Simpósio de Ciências Agrárias e Ambientais 2020

4. CONCLUSÕES

Para ambas as avaliações, aos cinco e sete dias, nas condições apresentadas nesse trabalho, a concentração de 150 JIs inseto⁻¹ é a melhor para causar mortalidade em *E. heros*.

A maior produção de JIs em cadáveres de *E. heros* ocorre quando é utilizada a concentração de aplicação de 150 JIs inseto⁻¹.

5. REFERÊNCIAS

ADAMS, B. J.; NGUYEN, K. B.; GAUGLER, R. Taxonomy and systematics. In: **Entomopathogenic nematology**. New York: CABI publishing, p 311-332, 2002.

BRIDA, A. L.; WILCKEN, S. R. S.; DOLINSKI, C.; LEITE, L. G. Situação atual e perspectiva do emprego de Neps no manejo de insetos-praga. In: 35º CONGRESSO BRASILEIRO DE NEMATOLOGIA, 2018, Bento Gonçalves-RS. **Anais...** Resumos e Palestras, p. 55-56, 2018.

CORRÊA-FERREIRA, B. S.; KRZYZANOWSKI, F. C.; MINAMI, C. A. **Percevejos e a qualidade da semente de soja**. Série sementes. Londrina: Embrapa Soja, Circular Técnica, 15 p., 2009.

GUIDE, B. A.; FERNANDES, T. A. P.; CHIESA, A. C. M.; NEVES, P. M. O. J.; ALVES, V. S.; MENEGUIN, A. M. Nematodos entomopatogénos (Rhabditida: Heterorhabditidae y Steinernematidae) em el control de *Dichelops melacanthus* (Hemiptera: Pentatomidae). **Entomología Mexicana**, v. 2, p. 180-185, 2015.

MARTINS, F. L. I. **Reformulação do cálculo do nível de dano econômico de insetos pragas da cultura da soja**. Tese (Doutorado Curso de Engenharia Agrícola) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2018.

SOSA-GÓMEZ, D. R.; CORRÊA-FERREIRA, B. S.; HOFFMANN-CAMPO, C. B.; CORSO, I. C.; OLIVEIRA, L. J.; MOSCARDI, F.; PANIZZI, A. R.; BUENO, A. de F.; HIROSE, E.; ROGGIA, S. **Manual de identificação de insetos e outros invertebrados na cultura da soja**. Londrina: Embrapa soja, 2014, 100 p., 2014.