

**ESTRATÉGIAS PARA O CONTROLE DE *Diabrotica speciosa* (COLEOPTERA:
CHRYSOMELIDAE) EM FEIJOEIRO NO OESTE CATARINENSE COM AGENTES
DE CONTROLE BIOLÓGICO: ISOLAMENTO, IDENTIFICAÇÃO E
MULTIPLICAÇÃO DE NEMATOIDES ENTOMOPATOGÊNICOS**

EMANUELE DALPIAZ^{1,2*}, MARCO AURÉLIO TRAMONTIN^{2,3}

1 Introdução

O feijão (*Phaseolus vulgaris*) é um alimento importante para o oeste de Santa Catarina, assim como para outras regiões do Brasil. O cultivo e consumo do feijão têm uma longa tradição no país e desempenha um papel fundamental na segurança alimentar e na economia local (FAO, 2016).

Uma das principais pragas que afeta esta cultura é a larva-alfinete *Diabrotica speciosa* (Coleoptera: Chrysomelidae). Suas larvas se alimentam das raízes das plantas, o que prejudica o transporte de água e nutrientes e compromete o desenvolvimento das plantas. Além de facilitar a entrada de microrganismos patogênicos, como fungos e bactérias, nas raízes, e aumenta o risco de doenças nas plantas (MEDINA et al., 2013).

Os danos causados pela *D. speciosa* podem resultar em perdas significativas na produtividade do feijão e afetar a qualidade e o rendimento final da colheita. Além disso, os impactos negativos do mau uso de insumos sintéticos na agricultura por parte de agricultores e técnicos.

A utilização do controle biológico com agentes entomopatogênicos tem merecido destaque, pois tem eficiência no controle de diversos insetos-praga de solo, inocuidade aos animais superiores e não poluem o meio ambiente (ALVES, 1998).

Os nematoides entomopatogênicos (NEPs) infectam os insetos por meio de orifícios naturais, como a boca, ânus e espiráculos. Uma vez dentro do inseto, os nematoides liberam bactérias simbiotes que ajudam a matar o inseto (TRAMONTIN, 2022).

1 Estudante do Curso de Agronomia, Universidade Federal da Fronteira Sul, *Campus* Chapecó, contato: dalpiazmanu@gmail.com

2 Grupo de Pesquisa: NEFIT – Núcleo de Estudos em Fitossanidade.

3 Prof. Dr. em Entomologia, Universidade Federal da Fronteira Sul, *Campus* Chapecó, contato: marco.silva@uffs.edu.br. **Orientador.**

2 Objetivos

- 1 - Obter alternativas de controle para o principal inseto-praga do feijoeiro no oeste catarinense.
- 2 - Multiplicar os NEPs mais virulentos em câmaras climáticas em laboratório visando o controle *Diabrotica speciosa*.

3 Metodologia

O trabalho foi conduzido no laboratório de Botânica, Ecologia e Entomologia da Universidade Federal da Fronteira Sul, *Campus* Chapecó, no período de setembro de 2022 a agosto de 2023. Os insetos adultos de *D. speciosa* foram coletados em plantações de feijoeiro e abóbora, na área experimental do *Campus* e na Linha Paredão, interior de Novo Xingu com auxílio de rede de varredura e de um aspirador entomológico e levados para o laboratório, onde os adultos foram colocados em uma gaiola de madeira e tecido “voile” e a manutenção foi feita pelos métodos descritos por Ávila & Milanez (2004).

3.1 Criação de *Diabrotica speciosa* (Coleoptera: Chrysomelidae)

Toda a metodologia utilizada para a condução da criação deste inseto foi seguida de acordo com as propostas aperfeiçoadas segundo Ávila & Milanez (2004). Os insetos foram acondicionados em gaiolas e alimentados com vasos de plantas de feijão com suplementação alimentar de rodela fina de cenouras; próximo às plantas foram mantidas placas de Petri contendo uma camada de esponja fina umedecida e sobre esta, gaze de coloração preta para a obtenção de ovos. Outro método realizado foi a separação de casais em potes plásticos individuais, com tecido do tipo “voile” branco e atilho de borracha. No fundo do recipiente foram realizadas diversas tentativas para a oviposição. De forma não experimental, as opções de gaze preta (pintada com pigmento para tinta), tecido “voile” preto e esponja foram oferecidas aos insetos adultos (NAVA, ÁVILA & PARRA, 2016).

3.2 Criação de *Tenebrio molitor* (Coleoptera: Tenebrionidae)

No laboratório as larvas foram colocadas em bandejas com farelo de trigo, com dieta de cenoura e batata, e no recipiente também foi colocado um pedaço de papelão para manter

o local escuro. As larvas de *T. molitor* prosperam em condições quentes e, pensando nisso, a temperatura usada para a criação foi em torno de 25 °C. A duração da fase larval é de aproximadamente 120 dias.

Durante a manutenção, as pupas eram retiradas e colocadas em um recipiente próprio, até se tornarem adultos. Eram então, novamente colocadas em bandejas, contendo farelo de trigo e batata, banana e pão. Após 15 dias, era realizada a manutenção para a retirada dos ovos, continuando assim, o ciclo do inseto.

3.3 Manutenção de nematoides entomopatogênicos (NEPs):

Para manutenção dos NEPs, foram utilizadas 80 larvas de *T. molitor*, em 3º instar larval, dispostas em oito placas de Petri de 9 cm, contendo papel-filtro e 2 mL da solução dos quatro isolados (UENP, UFFS, APII, A2S3) armazenados em laboratório.

Após a morte das larvas, estas eram acondicionadas em placas de Petri contendo papel-filtro no fundo para câmara seca; as placas foram vedadas com plástico filme para armazenamento em estufa B.O.D (Biochemical Oxygen Density) em temperatura 25 ± 1 °C.

Depois de cinco dias de câmara seca, os cadáveres eram então transferidos para outra placa com metodologia de armadilha de White (KAYA; STOCK, 1997). Essa armadilha consiste em uma placa de Petri, com um volume no centro, papel-filtro e água destilada. A armadilha de White apresenta tempo variável para começar a emergência dos NEPs, sendo feita a verificação das placas com auxílio de microscópio estereoscópico semanalmente.

4 Resultados e Discussão

Não foi possível realizar experimentos de mortalidade para o primeiro objetivo devido à falta de insetos do 3º instar em quantidade necessária simultaneamente. Foram coletados vários insetos, e foi realizada a sexagem e tentativas de criação em laboratório como indicado na Tabela 1. A criação de *D. speciosa* é difícil iniciar e manter em condições de laboratório (MILANEZ, 1995). Isso deixa clara a dificuldade da realização de experimentos com este tipo de inseto.

Tabela 1. Número e razão sexual de adultos de *Diabrotica speciosa*, observada nos meses de março, abril e maio de 2023.

DIA	Nº MACHOS	Nº FÊMEAS	TOTAL/DIA	RAZÃO SEXUAL
09/04/2023	20	17	37	1,18
13/04/2023	13	8	21	1,63
18/04/2023	6	11	17	0,55
22/04/2023	44	34	78	1,29
26/04/2023	11	8	19	1,38
02/05/2023	7	9	16	0,78
09/05/2023	17	14	31	1,21
14/05/2023	9	13	22	0,69
18/05/2023	23	12	35	1,92
26/05/2023	9	10	19	0,90
30/05/2023	12	9	21	1,33

Fonte: elaborado pela autora.

Durante a execução deste projeto foram obtidos, multiplicados e mantidos no banco de isolados, quatro destes (UENP, UFFS, APII e A2S3) de forma eficaz, pois a maioria dos isolados ficou acima de 90%. Também foi possível conduzir a criação de *T. molitor* de forma exemplar, em que havia centenas de larvas disponíveis para a multiplicação.

5 Conclusão

Conclui-se que, há poucos estudos recentes sobre reprodução deste inseto e isso corroborou para as dificuldades durante a execução do projeto. Os isolados mantidos no laboratório foram multiplicados e quantificados, e todos estavam com viabilidade acima de 90%.

Referências Bibliográficas

ALVES, S.B. et al., Técnicas de laboratório. In: Alves, S.B. (ed.). Controle microbiano de insetos. Piracicaba: Fealq, 1998. cap.20, p.637-711.

ÁVILA, C.J.; MILANEZ, J.M. Larva-alfinete, p. 345-378. In: SALVADORI, J.R.; ÁVILA, C.J., 2004.

FAO - Food and Agriculture Organization, 2016. Disponível em <http://www.fao.org>. Acesso em: 06 de jun. 2023.

KAYA, H.K., STOCK, S.P. **Techniques in insect nematology**. In: Manual of techniques in insect pathology. Ed. by Lacey LA, Academic Press, San Diego, CA, 1997, 281–324.

NAVA, D. E.; ÁVILA, C. J.; PARRA, J. R. P.; et al. Técnicas de criação de *Diabrotica speciosa*. In: *Diabrotica speciosa*. [S.l: s.n.], p. 197 il, 2016.

MEDINA, L. B.; TRECHA, C. O.; & ROSA, A. P. S. A. Bioecologia de *Diabrotica speciosa* (Germar, 1824) (Coleoptera: Chrysomelidae) visando fornecer subsídios para estudos de criação em dieta artificial. **Documentos: Embrapa**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2013.

MILANEZ, J. M. Técnicas de criação e bioecologia de *Diabrotica speciosa* (Germar, 1824) (Coleoptera: Chrysomelidae). Tese de Doutorado. ESALQ/USP, Piracicaba, 102p. 1995.

TRAMONTIN, M.A.. Nematoides entomopatogênicos como agentes de controle biológico. In: Robson Marcelo Di Piero; Ricardo Barbosa Felipini. (Org.). **SIMPÓSIO SOBRE CONTROLE BIOLÓGICO NA AGRICULTURA (COBIAGRI)**. 1ed. Florianópolis: COBIAGRI, 2022, v. 1, p. 15-18.

Palavras-chave: *Phaseolus vulgaris*, MIP, Controle Biológico.

Nº de Registro no sistema Prisma: PES 2022 - 0424

Financiamento: UFFS