

# Efeito de Fungos Entomopatogênicos Comerciais Sobre a Longevidade de Adultos de *Telenomus podisi* Ashmead 1893 (Hymenoptera: Platygastridae)

## RESUMO

**OBJETIVO:** O objetivo desse trabalho foi avaliar o efeito de fungos entomopatogênicos comerciais sobre a longevidade de adultos de *Telenomus podisi* Ashmead 1893 (Hymenoptera: Platygastridae), em condições de laboratório. **MÉTODOS:** Foram avaliados os produtos Metarril<sup>®</sup> e Boveril<sup>®</sup>, nas concentrações recomendadas pelo fabricante, sobre fêmeas adultas de *T. podisi*. Para tal, foi adicionado 0,2 mL de soluções de cada produto (tratamento) em tubos de fundo chato esterilizados, totalizando 20 tubos por tratamento. Os tubos foram deixados em câmara de fluxo laminar até a secagem e, em cada tubo, colocou-se uma fêmea de *T. podisi*, com 24h de emergência. Após 24h de contato da fêmea com a superfície do tubo, ofertou-se cartelas com 25 ovos hospedeiros de *Euschistus heros* Fabricius (Hemiptera: Pentatomidae) (COF24). Posteriormente retirou-se as COF24, colocando-se nova remessa de cartelas após 72h de contato da fêmea com a superfície do tubo (COF72). As avaliações foram realizadas diariamente considerando-se o parâmetro de longevidade da fêmea. **RESULTADOS E CONCLUSÕES:** Os fungos *Metarhizium anisopliae* (Metarril<sup>®</sup>) *Beauveria bassiana* (Boveril<sup>®</sup>) reduziram a longevidade média de adultos de *T. podisi* em cerca de quatro dias, diferindo significativamente da testemunha. Os referidos fungos apresentam efeito inseticida para *T. podisi*, nas condições avaliadas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Agricultura orgânica. Controle biológico. Parasitoide de ovos.

**Elysson Maicon Wolski**

[elysson.wolski@hotmail.com](mailto:elysson.wolski@hotmail.com)

Aluno, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, UTFPR, Dois Vizinhos, Paraná, Brasil

**Lucas Battisti**

[lucasbattisti@gmail.com](mailto:lucasbattisti@gmail.com)

Mestrado, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, UTFPR, Dois Vizinhos, Paraná, Brasil

**Everton Ricardi Lozano**

[evertonloz@gmail.com](mailto:evertonloz@gmail.com)

Professor, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, UTFPR, Dois Vizinhos, Paraná, Brasil

**Alinne Bisolo**

[alinne\\_bisolo@hotmail.com](mailto:alinne_bisolo@hotmail.com)

Aluno, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, UTFPR, Dois Vizinhos, Paraná, Brasil

**Jheniffer Valmira Warmling**

[jheniffervalmira@hotmail.com](mailto:jheniffervalmira@hotmail.com)

Mestrado, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, UTFPR, Dois Vizinhos, Paraná, Brasil

**Yuri Renan Alves de Lima**

[yurirenan@live.com](mailto:yurirenan@live.com)

Graduação, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, UTFPR, Dois Vizinhos, Paraná, Brasil

## INTRODUÇÃO

Esta associação entre o parasitoide de ovos *Telenomus podisi* Ashmead (Hymenoptera: Platygastridae) e produtos naturais comerciais a base de fungos pode ser uma estratégia eficaz no Manejo Integrado de Pragas (MIP), sendo uma alternativa em relação a utilização de produtos químicos sintéticos (AMARO et al., 2015). Nesse sentido, a seletividade destes fungos sobre *T. podisi* é extremamente importante, visto que segundo Magalhães et al (1998), a interação entre entomopatógenos e parasitoides de ovos pode ser prejudicial a este, ocorrendo pela infecção direta, liberação de toxinas produzidas pelo microrganismo, morte antecipada do hospedeiro, redução ou alteração do hospedeiro, entre outros.

Diante do exposto, é importante enfatizar que o uso de produtos naturais comerciais afetam de diferentes formas os organismos não alvo, variando de acordo com a forma de aplicação, a espécie de organismo não alvo, a cultura plantada, dosagens, entre outros. Diante disso, o objetivo desse trabalho foi avaliar o efeito de fungos entomopatogênicos comerciais sobre a longevidade de adultos de *T. podisi*, em condições de laboratório.

## MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido no Laboratório de Controle Biológico da Universidade Tecnológica Federal do Paraná Câmpus Dois Vizinhos (UTFPR-DV). Foram testados dois produtos naturais comerciais a base de fungos entomopatogênicos: Metarril<sup>®</sup> e Boveril<sup>®</sup>, utilizados na concentração recomendada pelo fabricante: Metarril<sup>®</sup>-*Ingrediente ativo -Metarhizium anisopliae* ( $1,39 \times 10^8$  conídios/g); concentração recomendada: 0,5 kg/há. Boveril - *Beauveria bassiana* ( $1 \times 10^8$  conídios/g); concentração recomendada 0,5 kg/há.

Ovos de *E. heros* não parasitados e parasitados por *T. podisi* foram obtidos de empresa especializada em criação e comercialização. Os ovos não parasitados foram armazenados em geladeira à temperatura de 4°C até a realização dos experimentos. Já os ovos parasitados por *T. podisi* foram acondicionados em frascos plásticos com capacidade de volume de 1.000 mL e mantidos em câmara climatizada ( $26 \pm 1^\circ\text{C}$ , 12h de fotofase) até a emergência dos adultos e utilização nos experimentos. Para a alimentação dos parasitoides foi colocado um filete de mel na parede do recipiente plástico.

Para cada tratamento foram preparadas cartelas com papel sulfite de 1,5 × 1,5 cm e, com o auxílio de cola atóxica, confeccionada com farinha de trigo e água destilada, foram fixados 25 ovos de *E. heros* não parasitados. As caldas dos fungos entomopatogênicos foram preparadas em frascos tipo becker contendo 100 mL de água destilada + Tween 80 0,01%, sendo preparadas de acordo com a concentração recomendada pelo fabricante.

Com auxílio de um micropipetador, foram aplicados 0,2 mL dos produtos ou testemunha dentro de um tubo de vidro de fundo chato (10 × 2,5 cm), deixando-os em câmara de fluxo laminar por aproximadamente 3 horas até a secagem. Em cada tubo foi colocado uma fêmea de *T. podisi* com 48h de emergência, juntamente um filete de mel para alimentação.

Na sequência, após 24h de contato das fêmeas com a superfície do tubo, em cada um deles foi colocada uma cartela com 25 ovos de *E. heros* não parasitados (COF24). Os tubos foram fechados com filme de PVC, sendo armazenados em câmara climatizada (26 ± 1°C, 12h de fotofase). Após 24h a COF24 foram retiradas e acondicionadas em outros tubos, os quais foram vedados, identificados e mantidos em câmara climatizada nas mesmas condições já descritas.

As fêmeas de *T. podisi* foram mantidas nos tubos e, após 72h de contato destas com a superfície dos tubos foram novamente colocadas cartelas com 25 ovos de *E. heros* (COF72), realizando-se os mesmos procedimentos descritos anteriormente.

Foi avaliado a longevidade das fêmeas adultas. Tanto os ovos oferecidos após 24h de contato (COF24) quanto os ovos ofertados as 72h (COF72), foram observados após cinco dias, avaliando-se o percentual de parasitismo, percentual de emergência, razão sexual e ciclo ovo-adulto.

A longevidade das fêmeas adultas foi calculada de acordo com a formula:  $\left[ (npm.d1) + (npm.d2) + (npm.d3) \dots + \frac{npm.dn}{TMO} \right]$  onde *npm* = número de parasitoides mortos no dia; *d* = Dia em que os parasitoides morreram; *dn* = total de dias em que houve mortes; *TMO* = Total de parasitoides mortos em todos os dias.

Os dados foram submetidos aos pressupostos da homogeneidade da variância (teste de Bartlett) e de normalidade (Teste de Lilliefors) e, que não apresentaram normalidade ou homogeneidade foram transformados em arco seno no Microsoft Office Excel®, pela fórmula  $ARC = (ASEN(RAIZ((n^{\circ} \text{ parâmetro})/100)))$ , submetendo-se novamente aos pressupostos. Os resultados foram analisados pelo teste não paramétrico de Kruskal-Wallis, com auxílio do programa estatístico Bioestat 5.3. (AYRES et al., 2007).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após as avaliações de longevidade das fêmeas adultas de *T. podisi*, as quais mantiveram contato com superfícies, onde as mesmas foram expostas aos produtos Metarril® e Boveril®, observou-se que estes produtos agiram sobre as fêmeas, atuando em uma redução na média de

longevidade (14,05 e 13,40 dias, respectivamente), quando comparados a testemunha (18,54) (Tabela 2).

**Tabela 1: Longevidade ( $\pm$  EP), em dias, de fêmeas adultas de *Telenomus podisi* expostas a superfícies após aplicação dos produtos e testemunha. Temperatura  $26 \pm 2^\circ\text{C}$ , 12 horas de fotofase e U.R. de  $75 \pm 10\%$ .**

Fêmeas de <i>T. podisi</i>	
Tratamento	Longevidade
Testemunha	18,54 $\pm$ 0,35a
Metarril <sup>®</sup>	14,05 $\pm$ 0,35b
Boveril <sup>®</sup>	13,40 $\pm$ 0,35b
<i>P</i>	<0,05

Médias ( $\pm$  EP) seguidas pela mesma letra, minúscula na coluna, não diferem entre si, pelo teste de Kruskal Wallis ( $p < 0,05$ ).

Fonte: Autor 2017.

Pacheco e Corrêa-Ferreira (1998) relatam que o gasto de energia pode ser um fator que influencia a longevidade dos parasitoides de ovos. Nesse sentido, pode-se inferir que os produtos testados tenham causado estresse as fêmeas de *T. podisi* e, conseqüentemente alterado comportamentos como caminhamento, limpeza e redução na alimentação, diminuindo a longevidade.

## CONCLUSÃO

Metarril<sup>®</sup> e Boveril<sup>®</sup> diminuíram a média em dias da longevidade de adultos de *T. podisi*.

## Effect of Comercial Entomopathogenic Fungi on Adult Longevity of *Telenomus podisi* ashmead 1893 (Hymenoptera: Plastigastridae)

### ABSTRACT

**OBJECTIVE:** The objective of this study was to evaluate the effect of commercial entomopathogenic fungi on the longevity of adults of *Telenomus podisi* Ashmead 1893 (Hymenoptera: Plastigastrydae) in laboratory conditions. **METHODS:** The products Metarril® and Boveril®, at concentrations recommended by the manufacturer, were evaluated on adult females *T. podisi*. For this, 0.2 ml of solutions of each product (treatment) were added in sterilized glass tubes, totaling 20 tubes per treatment. The tubes were left in a laminar flow chamber until drying and, in each tube, a *T. podisi* female with 24h was placed. After 24 h of contact of the female with the surface tube, we received cards with 25 eggs of hosts of *Euschistus heros* Fabricius (Hemiptera: Pentatomidae) (COF24). Subsequently the COF24 was removed, placing a new consignment of cartons after 72 hours of contact of the female with the surface of the tube (COF72). The evaluations were performed daily considering the parameter of longevity of the female. **RESULTS AND CONCLUSION:** *Metarhizium anisopliae* (Metarril®) *Beauveria bassiana* (Boveril®) fungi reduced the average longevity of adults of *T. podisi* in about four days, differing significantly from the control. These fungi presented an insecticidal effect for *T. podisi* under the conditions evaluated.

**KEYWORDS:** Organic agriculture. Biological control. Egg parasitoid.

---

## AGRADECIMENTOS

À Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) Câmpus Dois Vizinhos, pela concessão de bolsa voluntária – PVICT. Ao Professor Orientador Dr. Everton Ricardi Lozano, pela atenção e orientação dada a pesquisa. A GEBANA, pelo interesse e auxílio financeiro.

## REFERÊNCIAS

AMARO, J.T.; BUENO, A.F.; POMARI-FERNANDES, A.F.; NEVES, P.M.O.J. Selectivity of Organic Products to *Trichogramma pretiosum* Riley (Hymenoptera: Trichogrammatidae). **Neotropical Entomology**, v.44, n.5, p. 489-97, 2015.

AYRES, M.; AYRES M.; AYRES D.L.; SANTOS A.S. **Bioestat: aplicações estatísticas nas áreas das ciências biológicas e médicas**. Sociedade Civil Mamirauá, MCT-CNPq, Belém, 2007.

BUENO, R.C.O.F.; PARRA, J.R.P.; BUENO, A.F. Biological characteristics and thermal requirements of a Brazilian strain of the parasitoid *Trichogramma pretiosum* reared on eggs of *Pseudoplusia includens* and *Anticarsia gemmatilis*. **Biological Control**, v.51, n.3, p.355-361, 2009.

MAGALHÃES, B.P.; MONNERAT, R.; ALVES, S.B. Controle microbiano de insetos. In: ALVES, S.B. (Ed.). **Interações entre entomopatógenos, parasitoides e predadores**. Piracicaba: FEALQ, 1998. p.195-216.

PARRA, J.R.P. Biological Control in Brazil: An overview. **Scientia Agrícola**. v.71, n.5, p.345-355, 2014.

**Recebido:** 31 ago. 2017.

**Aprovado:** 02 out. 2017.

**Como citar:**

WOLSKI, E. M. et al. Efeito de Fungos Entomopatogênicos Comerciais Sobre a Longevidade de Adultos de *Telenomus podisi* Ashmead 1893 (Hymenoptera: Platygastridae). In: SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA DA UTFPR, 22., 2017, Londrina. **Anais eletrônicos...** Londrina: UTFPR, 2017. Disponível em: <<https://eventos.utfpr.edu.br/sicite/sicite2017/index>>. Acesso em: 2017.

**Correspondência:**

Elysson Maicon Wolski

Rua Salgado Filho, 67, Centro Sul, Dois Vizinhos, Paraná, Brasil.

**Direito autoral:**

Este resumo expandido está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição-Não Comercial 4.0 Internacional.

