

## **Patogenicidade de *Beauveria bassiana* (PL63) *Metarhizium anisopliae* (E9) e *Isaria fumosorosea* (ESALQ 1296) utilizados de forma isolada e em mistura sobre *Euschistus heros***

Luiz Gustavo Dos Santos (PIBIC/CNPq/FA/UEM), Julio César Guerreiro (Orientador), e-mail: luiz98gustavosantos@gmail.com

Universidade Estadual de Maringá / Centro de Ciências Agrárias/  
Umuarama, PR.

### **Ciências Agrárias/Agronomia**

**Palavras-chave:** Percevejo, fungo, controle biológico.

**Resumo:** O presente trabalho teve como objetivo avaliar a patogenicidade de *B. bassiana* (BOVERIL®) *M. anisopliae* (METARRIL®) e *I. fumosorosea* (OCTANE®) utilizados de forma isolada e em mistura sobre *E. heros*. Os percevejos utilizados foram obtidos a partir de coletas a campo e de sua criação em laboratório, para a padronização dos testes utilizou-se os adultos de primeira geração. Para verificar a patogenicidade dos fungos trabalhou-se com duas formas de contaminação dos insetos, aplicação tópica e contaminação tarsal ou residual e em misturas e isolados, para as doses foi seguido a recomendação do fabricante. Constatou-se que a aplicação tópica desenvolveu mortalidade e esporulação acima de 60% nos tratamentos T5- *B. bassiana* (PL63) + *M. anisopliae* (E9), T8- *B. bassiana* (PL63) + *M. anisopliae* (E9) + *I. fumosorosea* (ESALQ 1296), T7- *M. anisopliae* (E9) + *I. fumosorosea* (ESALQ 1296) que são misturas e T2- *B. bassiana* (PL63), isolado, quando comparados a T1- testemunha e apenas T3- *M. anisopliae* (E9) isolado, atingiu essa margem para a contaminação tarsal ou residual, durante 15 dias de avaliação.

### **Introdução**

Os principais produtos agrícolas da pauta brasileira de exportação são derivados da cultura da soja, esta tem como ponto limitante as pragas agrícolas, que aumentam o custo de produção (Hoffmann-Campo et al., 2012). Segundo (Panizzi e Silva, 2009), o percevejo marrom da família Pentatomidae é uma dessas pragas, ocorrendo desde a fase vegetativa e tornando-se problema à cultura a partir do início da formação das vagens até a maturação dos grãos. Para a diminuição dos danos, o controle químico é um dos métodos mais eficiente e rápido, mas a sua exagerada utilização está gerando relatos de resistência, contaminação do aplicador e consumidor. Com isso a adoção de novas táticas com a utilização fungos entomopatogênicos tem demonstrado resultados eficientes para várias pragas agrícolas, porém pouco se sabe sobre a ação desses agentes sobre o percevejo marrom (Santos et al., 2012).

Dessa forma, o presente trabalho teve o objetivo de avaliar a patogenicidade de *Beauveria bassiana* (PL63), *Metarhizium anisopliae* (E9) e *Isaria*

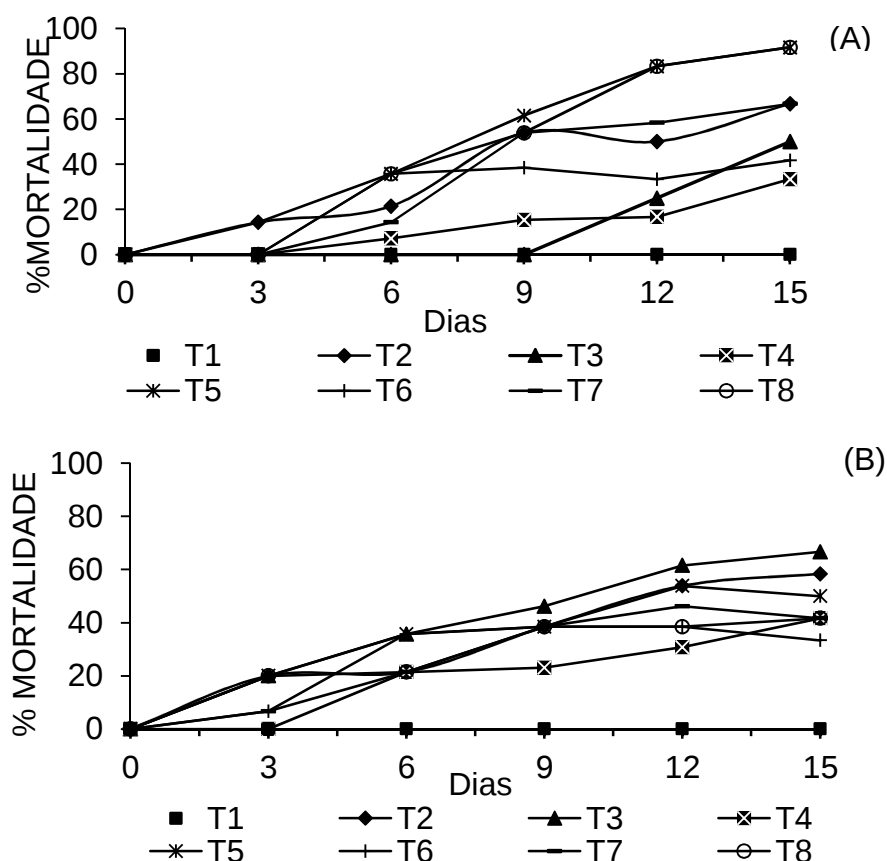
*fumosorosea* (ESALQ 1296) utilizados de forma isolada e em mistura sobre *Euschistus heros*.

### Materiais e métodos

O experimento foi realizado no Laboratório de Entomologia da Universidade Estadual de Maringá – UEM – Umuarama, PR, no ano agrícola de 2019/20. Os insetos foram coletados a campo e os indivíduos da geração seguinte foram utilizados para a realização dos testes de mortalidade. Para isso, houve o controle da temperatura, umidade e fotofase. Os testes foram realizados de duas formas, a aplicação tópica e a contaminação tarsal, para ambos os testes utilizou os produtos comerciais BOVERIL® [*Beauveria bassiana* (PL63)], METARRIL® [*Metarhizium anisopliae* (E9)] e OCTANE® [*Isaria fumosorosea* (ESALQ 1296)]. Os tratamentos adotados foram T1- testemunha (água destilada), T2- *B. bassiana* (PL63), T3- *M. anisopliae* (E9), T4- *I. fumosorosea* (ESALQ 1296), T5- *B. bassiana* (PL63) + *M. anisopliae* (E9), T6- *B. bassiana* (PL63) + *I. fumosorosea* (ESALQ 1296), T7- *M. anisopliae* (E9) + *I. fumosorosea* (ESALQ 1296) e T8- *B. bassiana* (PL63) + *M. anisopliae* (E9) + *I. fumosorosea* (ESALQ 1296), variando o método de aplicação. Para o volume de calda utilizou como referência a quantidade de 80 L/ha, conforme a recomendação do fabricante. Para a aplicação tópica dos fungos, aplicou-se os fungos diretamente sobre o tórax dos percevejos adultos com auxílio de uma micropipeta, com volume de 5 µL das suspensões de fungos. Utilizou-se 15 insetos por tratamento (repetições), que após a aplicação foram mantidos isolados em potes. Com algodão umedecido conforme a necessidade, alimentação fornecida *ad libitum*, além das condições de temperatura, umidade e fotofase devidamente controladas. Para o teste de contaminação tarsal foram coletadas folhas de soja completamente expandidas em um campo experimental a partir do estágio reprodutivo das plantas e levadas para o laboratório, onde foram higienizadas em água com hipoclorito de sódio a 2%, para a descontaminação, posteriormente foram secas e efetuado a pulverização de aproximadamente 660 µL das suspensões de fungos por folha, com auxílio de um pulverizador manual. As folhas, após secas, foram depositadas em (potes de plásticos de 300 ml com algodão umedecido), em cada pote foi colocado um inseto e utilizadas 15 repetições em cada tratamento. Os insetos permaneceram durante 24 horas em contato com a folha pulverizada com os fungos isolados ou em misturas. Após esse período, houve a retirada das folhas e manteve-se o fornecimento de alimento aos percevejos até o fim das avaliações. As avaliações ocorreram, durante 15 dias, anotando-se o número de insetos mortos na aplicação tópica e na contaminação tarsal. Para a constatação da mortalidade pelos fungos, os insetos mortos foram acondicionados em câmara úmida, para se realizar visualização das esporulações. Por meio de estatística descritiva e percentuais de eficiência (% E) ajustados à testemunha estimados através da fórmula de Henderson & Tilton (1955), determinou percentual de mortalidade de adultos para essas variáveis.

## Resultados e Discussão

Através dos dados dispostos na figura 1, é possível observar que os fungos foram mais eficientes no controle de percevejos quando aplicados de forma tópica, já que os tratamentos T5- *B. bassiana* (PL63) + *M. anisopliae* (E9), T8- *B. bassiana* (PL63) + *M. anisopliae* (E9) + *I. fumosorosea* (ESALQ 1296), T7- *M. anisopliae* (E9) + *I. fumosorosea* (ESALQ 1296) e T2- *B. bassiana* (PL63), demonstraram eficiência acima de 60% de controle quando comparados com a testemunha, porém, quando o teste foi realizado com a contaminação tarsal apenas o tratamento T3- *M. anisopliae* (E9) atingiu essa porcentagem de eficiência. Quando Oliveira, (2016), utilizou os fungos *B. bassiana* (PL63) e *M. anisopliae* (E9) na mesma dose, porém de forma isolada, a mortalidade obtida variou de 46,66% e 33,33% respectivamente, durante 10 dias, demonstrando a capacidade de virulência pelos fungos.



**Figura 1** - Percentual mortalidade diária de *Euschistus heros* (A) aplicação tópica; (B) contaminação tarsal ou residual.

Pelos dados demonstrados na tabela 1, é possível ratificar que a mortalidade e a esporulação obtidas pela aplicação tópica foi superior a encontrada na contaminação tarsal principalmente nos tratamentos em que foram utilizadas as mistura das suspensões. Uma característica que pode ser considerada é a necessidade do fungo ter uma área de contato com inseto para que suas estruturas tenham capacidade de infecção, dessa maneira quando se aplica as suspensões sobre tórax do inseto a área de contaminação é superior ao

observado quando se tem a contaminação tarsal, aumentando a chance de contaminação e mortalidade dos insetos. Para Santoro et al.(2007), que avaliou métodos de bioensaios para seleção de fungos entomopatogênicos em adultos de *Alphitobius diaperinus*, verificou que a diferença na mortalidade pode ser consequência do número de conídios que efetivamente entraram em contato com o inseto.

**Tabela 1-** Percentual de mortalidade e esporulação ocasionado pelos fungos entomopatogênicos isolados e em misturas sob *E. heros*.

| Tratamentos | Aplicação tópica |               | Contaminação tarsal ou residual |               |
|-------------|------------------|---------------|---------------------------------|---------------|
|             | % Mortalidade    | % Esporulação | % Mortalidade                   | % Esporulação |
| T1          | -                | -             | -                               | -             |
| T2          | 66,7             | 73,3          | 58,3                            | 66,7          |
| T3          | 50,0             | 60,0          | 66,7                            | 73,3          |
| T4          | 33,3             | 46,7          | 41,7                            | 53,3          |
| T5          | 91,7             | 93,3          | 50,0                            | 60,0          |
| T6          | 41,7             | 53,3          | 33,3                            | 46,7          |
| T7          | 66,7             | 73,3          | 41,7                            | 53,3          |
| T8          | 91,7             | 93,3          | 41,7                            | 53,3          |

### Conclusões

Verificou-se que a utilização dos fungos avaliados em misturas ou isolado promoveu a mortalidade de *Euschistus heros*, aplicados topicamente ou na contaminação tarsal, sob condições de laboratório.

### Agradecimentos

Agradeço ao CNPq, Fundação Araucária e a UEM pela concessão da bolsa, ao Prof. Dr. Júlio César Guerreiro pela orientação e a todos que contribuíram para a realização desse trabalho.

### Referências

HOFFMANN-CAMPO, C. B.; CORRÊA-FERREIRA, B. S. MOSCARDI, F. **Soja:** manejo integrado de insetos e outros artrópodes-praga. Brasília: Embrapa, 2012.

OLIVEIRA, D. H. R. **Patogenicidade de *Beauveria bassiana* e *Metarhizium anisopliae* sobre *Euschistus heros* (Fabricius, 1789), (Hemiptera : Pentatomidae).** Maceió, Alagoas, Dez. 2016.

PANIZZI, A.R.; SILVA, F.A.C. **Insetos sugadores de sementes (Heteroptera)**, p 465-522. In Panizzi A.R; Parra J.R.R. (eds.). Bioecologia e nutrição de insetos: base para o manejo integrado de pragas. Brasília. Embrapa Informação Tecnológica, 1164p, 2009.

SANTOS, R.S.S.; PRANDO, H.F.; REDAELLI, L.R.; DIEFENBACH, L.M.G.; ROMANOWSKI, H.P.. Ocorrência Natural de *Beauveria bassiana* (Bals.) Vuill. em Adultos Hibernantes de *Oebalus poecilus* (Dallas) (Hemiptera: Pentatomidae). **Neotropical Entomology**, v.31, n.1, 2012.

SANTORO, P.H.; NEVES, P.M.O.J.; ALEXANDRE, T.M.; ALVES, L.F.A. **Interferência da metodologia nos resultados de bioensaios de seleção de**

29º Encontro Anual de Iniciação Científica  
9º Encontro Anual de Iniciação Científica Júnior



29 a 31 de outubro de 2020

**fungos entomopatogênicos para o controle de insetos** Pesq. agropec. bras.,  
Brasília, v.42, n.4, p.483-489, abr. 2007.