



I Encontro Regional de Estudos Agroambientais

Responsabilidade Socioambiental da Pesquisa Científica

03 a 05 de dezembro de 2018, Centro de Ciências Agrárias - Universidade Federal de Alagoas

Eficiência do fungo *beauveria bassiana* usado em iscas atrativas e infectivas sobre o *Metamasius hemipterus* L. (COLEOPTERA: CURCULIONIDAE)

Aleska Batista da Silva¹, Gessyca Thays dos Santos Silva¹, Romário Guimarães Verçosa de Araújo¹, Jannyne Joyce de Lima Rocha², Karen Oliveira de Menezes², Adriana Guimarães Duarte¹, Anderson Rodrigues Sabino¹, Ivanildo Soares de Lima¹

¹Laboratório de Ecologia e Comportamento de Insetos, CECA-UFAL. E-mail: aleska.silva@hotmail.com; thays@182010@hotmail.com; romariorgva@hotmail.com; Anderson.sabino@ceca.ufal.br; islima56@hotmail.com.

²Laboratório de Entomologia Controle Alternativo de Pragas, CECA- UFAL. E-mail: jannyne.jlr@gmail.com; kren.oliveira@hotmail.com.

Resumo: O *Metamasius hemipterus* (L., 1764) é considerado praga secundária, e está associado a várias plantas hospedeiras. Esta praga tem causado prejuízos econômicos aos produtores de cana-de-açúcar, limitando a produtividade, qualidade da matéria-prima e porcentagem de sacarose, causados por larvas no interior dos colmos. Na falta de inseticida químico registrado, para o seu controle, uma alternativa é o uso de fungos entomopatogênicos como o *Beauveria bassiana*. Por tanto, o presente trabalho teve como objetivo determinar a infectividade e persistência do fungo *B. bassiana* em iscas compostas por cana-de-açúcar, casca de coco verde, mel e conídios desses fungos sobre *M. hemipterus*, em condições de laboratório. Para tal, foi montado um experimento utilizando suspensões de conídios do *B. bassiana* em iscas atrativas, contendo fragmentos fermentados de cana-de-açúcar, coco e mel. Foi utilizada esponjas vegetais, *Luffa cylindrica* Mill. como substrato inerte, para o preenchimento do composto atrativo infectivo. Em seguida foram acomodadas em câmara climatizada (BOD) por dois período de tempo (zero e sete dias). Por fim, após decorrido o respectivo período de tempo, cada isca foi ofertada a três adultos de *M. hemipterus* por 24 horas. Contudo, o tratamento com fungo, quando apresentado aos inseto de imediato, obteve uma taxa de mortalidade confirmada de aproximadamente 43%.

Palavras-chave: Controle biológico, fitossanidade, *Saccharum* spp.

Efficiency of fungo *beauveria bassiana* used in attractive and infective iscasses on *Metamasius hemipterus* L. (COLEOPTERA: CURCULIONIDAE).

Abstract: *Metamasius hemipterus* (L., 1764) is considered a secondary pest, and is associated with several host plants. This pest has caused economic damage to sugarcane producers, limiting the productivity, quality of the raw material and percentage of sucrose, caused by larvae inside the stalks. In the absence of a registered chemical insecticide, for its control, an alternative is the use of entomopathogenic fungi such as *Beauveria bassiana*. Therefore, the present work had as objective to determine the infectivity and persistence of *B. bassiana* fungus in baits composed of sugarcane - sugar, green coconut shell, honey and conidia of these fungi on *M. hemipterus* under laboratory conditions. For this, an experiment was set up using suspensions of *B. bassiana* conidia in attractive baits, containing fermented fragments of sugarcane, coconut and honey. Vegetable sponges, *Luffa cylindrica* Mill, were used as an inert substrate, for filling the infective attractive compound. They were then accommodated in an air conditioned room (BOD) for two periods of time (zero and seven days). Finally, after the respective period of time, each bait was offered to three adults of *M. hemipterus* for 24 hours. However, treatment with fungus when presented to the insect immediately resulted in a confirmed mortality rate of approximately 43%.

Keywords: Biological control, phytosanitary, *Saccharum* spp.



I Encontro Regional de Estudos Agroambientais

Responsabilidade Socioambiental da Pesquisa Científica

03 a 05 de dezembro de 2018, Centro de Ciências Agrárias - Universidade Federal de Alagoas

INTRODUÇÃO

Metamasius hemipterus também conhecido como falsa-broca-da-bananeira é considerado uma praga de importância econômica para cana-de-açúcar no Brasil e outros países da América do Sul. As larvas bloqueiam o colmo da planta, ocasionando perdas devido à redução do perfilhamento, conseqüentemente limita a produtividade, qualidade da matéria-prima e porcentagem de sacarose além de abrir orifícios que podem servir como porta de entrada à fitopatógenos. Os colmos infestados por *M. hemipterus* produzem menor número de brotos em relação a colmos sadios quando plantados. Dentro das galerias há grandes quantidades de excrementos e restos de fibras, o que facilita a entrada e ação dos fungos causadores da podridão vermelha (*Colletotrichum falcatum* e *Fusarium moniliforme*) (GARCIA, 2013).

Na falta de agroquímicos registrados para a espécie de *M. hemipterus* segundo o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) (MAPA, 2016). Uma alternativa é o controle biológico, como a utilização de fungos entomopatogênicos: o *Beauveria bassiana* (Bals.) Vuill, tendo em vista, a sua viabilidade devido à facilidade de produção, aplicação e eficácia (LOURENÇÃO; KUMATSU; ALVES, 1993).

Os fungos entomopatogênicos ao infectarem a praga induzem a redução da alimentação do hospedeiro, provocando uma lentidão nos movimentos, o corpo do inseto atacado incha e fica coberto pelo fungo (FRANCESCHINI et al., 2001).

Por meio desse trabalho objetivou-se avaliar a infectividade e persistência do fungo *B. bassiana* em iscas compostas por cana-de-açúcar, casca de coco verde, mel e conídios desses fungos, em condições de laboratório.

O experimento foi realizado no Laboratório de Ecologia e Comportamento de Insetos (LECOM) do Centro de Ciências Agrárias da UFAL.

A obtenção dos insetos adultos de *M. hemipterus*, foi realizado através de armadilhas tipo balde contendo em seu interior atrativo alimentar e feromônio de agregação metamasol. A coleta foi realizada semanalmente. Os insetos coletados foram levados ao LECOM, e observados durante 8 dias possibilitando, dessa forma, descartar a mortalidade por fatores não relacionados aos fungos utilizados na realização do experimento.

Para determinar a infectividade do fungo *Beauveria bassiana* foi utilizado o produto BOVERIL®. Para o preparo do composto, fragmentos de cana-de-açúcar e coco foram triturados e colocados em recipientes plásticos, feito a mistura com mel e fermento biológico, tampados e armazenados por cinco dias para entrarem em processo de fermentação. Em seguida, foi feita a mistura do material na proporção 1:1:0,25:0,01, ou seja, 400g de cana, 400g de coco, 100g de mel e 4g de fermento. A preferência por materiais vegetais fermentados está relacionada a sua maior atratividade pelos adultos de *M. hemipterus*. Logo após, foi adicionado 20 ml de água destilada contendo conídios do fungo na concentração 1×10^8 conídios.ml⁻¹ e surfactante Tween 80 (0,01%).

Foram utilizadas esponjas vegetais, *Luffa cylindrica* Mill. como substrato inerte, sendo essas, previamente cortadas de forma a terem 10g e posteriormente preenchidas, cada, por 100g do composto atrativo e infectivo. Para a testemunha, foi utilizado composto atrativo contendo cana + coco + mel. Sendo sete repetições por tratamento, e cada esponja com o tratamento foi considerada uma repetição.



I Encontro Regional de Estudos Agroambientais

Responsabilidade Socioambiental da Pesquisa Científica

03 a 05 de dezembro de 2018, Centro de Ciências Agrárias - Universidade Federal de Alagoas

Após o preenchimento das esponjas com os tratamentos, estas foram acomodadas em câmara climatizada BOD ($25 \pm 1^\circ\text{C}$ e fotofase de 12 horas) por dois períodos de tempo (zero dias e sete dias). Decorrido os respectivos tempos, cada isca foi ofertada a três adultos de *M. hemipterus* por 24 horas. Em seguida os insetos foram postos em recipientes com cana-de-açúcar e observados diariamente por 20 dias. Os insetos mortos foram individualizados, desinfetados superficialmente em solução de hipoclorito (1%) e acondicionados em câmara úmida por 10 dias, para a confirmação da mortalidade pelo fungo, que foi realizada através da visualização da esporulação.

Os resultados foram submetidos à análise de variância e teste de comparação de médias (Tukey, no nível de 5% de probabilidade) através do programa estatístico Assistat 7.7 Beta (SILVA; AZEVEDO, 2016).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O tratamento com *B. bassiana*, que foi exposto de imediato aos insetos, obteve uma taxa de mortalidade de *M. hemipterus* de aproximadamente 43%, sendo satisfatório quando comparado com o tratamento ofertado aos insetos após passado sete dias do seu preparo (5% de mortalidade) (Figura 1).

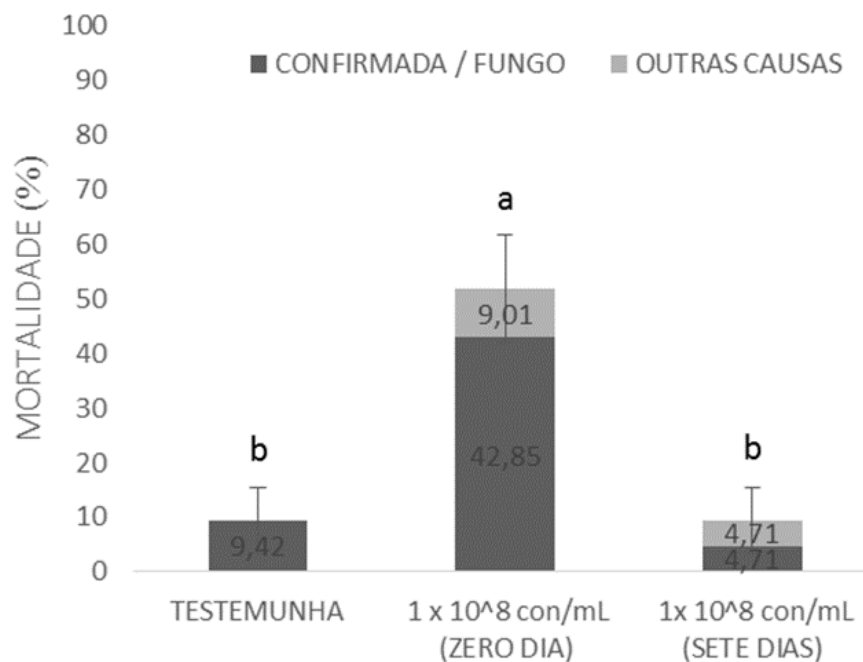


Figura 1. Taxa de mortalidade de adultos de *Metamasius hemipterus* por tratamento.

Essa variação na taxa de mortalidade entre os tratamentos, não deve ser atribuída aos fatores abióticos (temperatura, umidade relativa, etc.), já que ambos tratamentos foram submetidos aos mesmos fatores. Todavia, pode ser relacionada a utilização do material vegetal fermentado, devido a liberação de

certas substâncias. A cana-de-açúcar quando fermentada libera alguns elementos, dentre esses o álcool, que

por sua vez pode ter prejudicado a ação do fungo, diminuindo sua eficiência.

O uso de fungos entomopatogênicos no controle de insetos-pragas tem intensificado, devido



I Encontro Regional de Estudos Agroambientais

Responsabilidade Socioambiental da Pesquisa Científica

03 a 05 de dezembro de 2018, Centro de Ciências Agrárias - Universidade Federal de Alagoas

a sua agilidade, eficácia no controle. No presente trabalho, foi preferível o fungo *B. bassiana*, devido a sua agilidade na penetração do hospedeiro através dos seus esporos, conseguindo realizar a germinação e penetração, colonizando assim os órgãos interno. E durante esse processo, ocorre uma liberação de toxinas no interior dos insetos, mudando seus hábitos e levando à sua paralização ou morte (AMTEC BIO AGRÍCOLA, 2016).

Na literatura não há relatos da utilização do fungo *B. bassiana* em adultos de *M. hemipterus*, porém, Neves e Hirose (2005) o utilizaram para controle da broca-do-café *Hypothenemus hampei* (Ferrari, 1867) (Coleoptera: Curculionidae), obtendo 60% de mortalidade confirmada, utilizando a mesma concentração do presente trabalho, que obteve 43% quando exposto de imediato aos insetos.

A taxa de mortalidade desse tratamento exposto aos insetos de imediato, foi superior às obtidas por Prestes et al. (2006), que variaram de 15 a 25%, utilizando outros isolados, numa concentração de conídios maior (2×10^8 conídios.ml⁻¹).

Apesar de não ter encontrado uma taxa de mortalidade desejável (>90%), o resultado encontrado (43%) tem sua importância. Pois na falta de defensivos químicos registrados e específicos para o controle dessa praga, o controle biológico é um método de controle com grande potencial (CAVALCANTI, 2006).

CONCLUSÃO

A exposição imediata de *B. bassiana* aos insetos, proporcionou uma taxa de mortalidade de *M. hemipterus* de aproximadamente 43% quando comparado com o tratamento ofertado aos insetos após passado sete dias do seu preparo (5% de mortalidade), apresentando assim, como um

promissor controlador desse inseto-praga.

AGRADECIMENTOS

Ao Laboratório de Ecologia e Comportamento de Insetos (LECOM) do Centro de Ciências Agrárias da UFAL, assim como, todos que de alguma forma contribuíram para a conclusão do projeto.

REFERÊNCIAS

ALVES, S. B.; PEREIRA, R. M. Produção de *Metarhizium anisopliae* (Metsch.) Sorok. e *Beauveria bassiana* (Bals.) Vuill em bandejas. **Ecossistema**, v.14, p.188-192, 1989.

CAVALCANTI, R. S. **Associação *Beauveria bassiana* (Bals.) Vuill. – nematóides entomopatogênicos (Rhabditida) – Orius insidiosus (Say) no controle de trips (Thysanoptera) em cultivo protegido**. 132 f. Tese (Doutorado em Entomologia) – Universidade Federal de Lavras, MG, 2006.

FRANCESCHINI, M.; GUIMARÃES, A. P. M.; CAMASSOLA, M.; FRAZZON, A. P. G.; BARATTO, C. M.; KOGLER, V.; SCHRANK, A.; VAINSTEIN, M. H. Biotecnologia aplicada ao controle biológico. **Biotecnologia Ciência & Desenvolvimento**, v. 4, p. 32-37, 2001.

GARCIA, J. F. Manual de identificação de pragas da cana. Campinas – SP, 2013.

AMTEC – BIO AGRÍCOLA. **Uso do inseticida biológico *Beauveria bassiana* para o controle da broca-do-café**. Disponível em: <https://amtecbioagricola.com/2016/02/28/uso-do-inseticida-biologico-beauveria-bassiana-para-o-controle-da-broca-do-cafe/>. Acesso em: 25 de setembro de 2018.



I Encontro Regional de Estudos Agroambientais

Responsabilidade Socioambiental da Pesquisa Científica

03 a 05 de dezembro de 2018, Centro de Ciências Agrárias - Universidade Federal de Alagoas

LOURENÇÃO, A. L.; KUMATSU, S. S.;
ALVES, S. B. Controle de *Sitophilus*
zeamais em milho com *Beauveria*
bassiana, *Metarhizium anisopliae* e
pirimifos metil. **Ecossistema:**
FAZMCG, v. 18, p. 69-74, 1993.

NEVES, P.M.O.J.; HIROSE, E. Seleção
de isolados de *Beauveria bassiana* para
o controle biológico da broca-do-café,
Hypotenemus hampei (Ferrari)
(Coleoptera: Scolytidae). **Neotropical**
Entomology, v. 34, n. 1, p 77-82, 2005.

PRESTES, T. M. V.; ZANINI, A.; ALVES,
L. F. A.; BATISTA FILHO, A.; ROHDE,
C. Aspectos ecológicos da população
de *Cosmopolites sordidus*, (Gelmar)
(Coleoptera: Curculionidae) em São
Miguel do Iguaçu, PR. **Semina:**
Ciências Agrárias, v. 27, n. 3, p. 333-
350, 2006.

SILVA F.; AZEVEDO C. The Assistat
Software Version 7.7 and its use in the
analysis of experimental data. **Afr. J.**
Agric. Res. v. 11, n. 39, p. 3733-3740.

TAMAI, M. A.; ALVES, S. B.; ALMEIDA,
J. E. M.; FAION, M. Avaliação de fungos
entomopatogênicos para o controle de
Tetranychus urticae Koch (Acari:
Tetranychidae) **Arquivos do Instituto**
Biológico, v. 69, n. 3, p. 77-84, 2002.