

# CONTROLE BIOLÓGICO DA BROCA DE RIZOMA DA BANANEIRA UTILIZANDO O FUNGO ENTOMOPATOGÊNICO *Beauveria bassiana* (BALS.) VUILL

Isadora Mendes Costa<sup>1</sup>  
Leticia Serpa dos Santos<sup>2</sup>

Faculdade de Ciências Sociais Aplicadas do Vale do São Lourenço – EDUVALE  
Curso de AGRONOMIA  
17/11/2020

## RESUMO

A broca-da-bananeira é uma das principais pragas da bananeira, causando prejuízos devido as galerias feitas no rizoma e na parte inferior do pseudocaule. Para tentar diminuir a utilização de produtos químicos, uma alternativa de controle dessa praga é o controle biológico com a utilização de fungos. Diante do contexto apresentado, o objetivo do trabalho foi avaliar o efeito do produto Boveril WP PL63 (a base de *B. bassiana*) no controle da broca-da-bananeira em cultivo de banana da terra e banana nanica. Para avaliar a ação do produto Boveril WP PL63 na broca-da-bananeira, 2kg do mesmo foram aplicados em iscas telha através da bomba costal. Foram colocadas 30 iscas em um hectare de banana da terra e também em um hectare de banana nanica. Foram colocadas ainda 30 iscas sem o produto a base de fungos em um hectare de banana da terra e em um hectare de banana nanica para ter o parâmetro comparativo. As iscas telha, obtidas de partes da planta foram colocadas nas entrelinhas do bananal de forma aleatória. Os pontos de armadilhas foram enumerados em ordem sequencial e foram realizadas avaliações aos 7 dias antes da aplicação do produto (levantamento inicial) e aos 2, 5 e 7 dias após a aplicação do produto, contando o número de insetos encontrados em cada isca. As avaliações consistiram na contagem do número de insetos em cada isca. Observa-se que nas áreas de tratamento com o produto Boveril WP PL63, tanto em banana nanica quanto em banana da terra, ao longo das avaliações a quantidade de broca-da-bananeira diminui. Conclui-se que o controle biológico de *Cosmopolites sordidus* com produto a base de fungo *Beauveria bassiana* é viável e com o avanço das épocas de avaliação há diminuição na quantidade de insetos capturados nas iscas.

**Palavras-chave:** *C. sordidus*; Controle Biológico; Iscas tipo telha; Boveril.

---

<sup>1</sup> Acadêmico do Curso de Agronomia, Eduvale, Jaciara-MT; E-mail: isadoracostam@hotmail.com

<sup>2</sup> Docente do Curso de Agronomia, Eduvale, Jaciara-MT; E-mail: leserpa15@hotmail.com

## ABSTRACT

The banana borer is one of the main banana pests, causing damage due to the galleries it makes in the rhizome and at the bottom of the pseudostem. To try to reduce the use of chemical products, an alternative to control this plague is biological control with the use of fungi. In view of the presented context, the objective of the work was to evaluate the effect of the product Boveril WP PL63 (based of *B. bassiana*) on the control of the banana borer in a plantain area and a nanica banana. To evaluate the action of the product Boveril WP PL63 on the banana borer, 2 kg of it was applied to the tile baits using the costal pump. 30 baits were placed in one hectare of plantain and one hectare of dwarf banana. And 30 baits without the product based on fungi were placed in one hectare of plantain and one hectare of dwarf banana to have the control parameter. The tile baits, cut in a part of the plant, were placed between the lines in the banana plant randomly. Trap points were listed in sequential order and evaluations were carried out 7 days before application of the product (initial survey) and at 2, 5 and 7 days after application of the product, counting the number of insects found in each bait. The evaluations consisted of counting the number of insects in each bait. It is observed that in the treatment areas with the product Boveril WP PL63 in both banana and plantain, it is observed that throughout the evaluations the amount of banana borer decreases. It is concluded that the biological control of *Cosmopolites sordidus* with a product based on the fungus *Beauveria bassiana* is viable and with the advance of the evaluation periods there is a decrease in the amount of insects captured in the baits.

**Keywords:** *C. sordidus*; Biological control; Tile type baits; Boveril.

## 1 INTRODUÇÃO

A cultura da banana (*Musa* spp.), segundo Trindade *et al.* (2004) tem uma grande relevância para o Brasil, destacando-se como a segunda fruta mais importante em área colhida, quantidade produzida, consumo e valor de produção, sendo cultivada por grandes, médios e pequenos produtores, apesar de 60% da produção ser proveniente da agricultura familiar. A produção brasileira tem o mercado interno como principal consumidor.

O Brasil exporta em torno de 0,5% da sua produção, o que nos leva a considerar a baixa produtividade e o alto índice de perdas da plantação. A manutenção de um bananal em boas condições sanitárias contribui para a melhoria da qualidade do produto, regularizando sua oferta (MESQUITA, 2003).

A broca-da-bananeira (*Cosmopolites sordidus*) (Coleoptera: Curculionidae) ou ainda conhecida como broca-do-rizoma ou moleque da bananeira, é descrita como o principal inseto praga da cultura, encontrada em quase todos os países produtores de banana. Esse inseto tem como características a coloração preta, o tamanho de 11 mm de comprimento e seu aparelho bucal do tipo mastigador, além disso, possui hábitos noturnos, podem ser encontrados em ambientes úmidos e sombreados e a principal forma de dispersão se dá pela utilização de mudas infestadas. As fêmeas da broca-da-bananeira colocam entre 10 a 50 ovos e a duração do período larval depende da cultivar, da temperatura e da idade da planta, varia em torno de 22 a 45 dias (BARBOSA, 2009). A larva se desenvolve no rizoma da bananeira, abrindo galerias, se alimentando dos tecidos, facilitando a contaminação da planta por microrganismos patogênicos que causam a podridão e a morte da bananeira (OLIVEIRA, 2020).

Oliveira (2020) menciona que é importante que haja a escolha correta de cultivares mais resistente a praga, em que algumas destas como a banana maçã, terra, são domingos e ouro, são as mais atacadas pela praga, sendo as mais resistentes a nanica e o nanicão. É necessário enfatizar que o monitoramento e o controle das pragas são essenciais para que se tenha sucesso na plantação, lembrando que a praga só ataca as áreas que se encontram em condições favoráveis para o seu desenvolvimento. Quando ocorre a confirmação de que a praga esta alojada na bananeira, os pseudocaules devem ser cortados rentes ao solo, picados e lançados na plantação (TRINDADE *et al.*, 2004).

O uso do fungo *Beauveria bassiana* (Bals.) Vuill, parasita natural da broca-da-bananeira, atua como agente biológico no controle da praga, oferecendo boas perspectivas de aplicações práticas positivas. Os níveis de controle laboratorial apresentam 100% de eficiência. No campo podem ser utilizadas iscas para a aplicação desse fungo, fazendo-se uma

suspensão de inoculo e distribuindo-o através de pulverizações ou pincelamentos em iscas tipo telha. O agente de controle atua sobre o contato com os adultos atraídos pelas iscas que morrem após alguns dias (MESQUITA, 2003).

Diante do contexto apresentado, o objetivo do trabalho foi avaliar o efeito do produto Boveril WP PL63 (a base de *B. bassiana*) no controle da broca-da-bananeira em área de cultivo de banana da terra e banana nanica.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi desenvolvido na Fazenda Córrego União, localizada a 8 km da cidade de Dom Aquino – MT, em uma área de seis hectares de banana terra e 12 hectares de banana nanica, sendo as coordenadas geográficas do local 15° 47'21" S e 54°51'133" W, no entanto foram utilizados apenas dois hectares de cada tipo de banana. O trabalho ocorreu durante os dias 14 e 22 de abril.

Antes da aplicação do fungo para avaliar o controle da praga, efetuou-se o monitoramento da broca-da-bananeira, com o intuito de efetuar comparações do antes e depois do uso das iscas do tipo telha. Estas iscas nada mais são que pedaços do pseudocaule de bananeira com 40 a 60 cm de comprimento, cortados ao meio em sentido longitudinal. As iscas devem ser dispostas com a face cortada em contato com o solo e distribuídas de forma homogênea na área (BARBOSA, 2009).

Para avaliar a ação do produto Boveril WP PL63 (*B. bassiana* isolado PL 63, da empresa Koppert Biological Systems) na broca-da-bananeira, 2kg do mesmo foram aplicados em iscas telha por meio do uso de uma bomba costal. Foram distribuídas 30 iscas em um hectare de banana da terra e 30 iscas em um hectare de banana nanica. Foram ainda distribuídas 30 iscas sem aplicação do produto a base do fungo em um hectare de banana da terra e também em um hectare de banana nanica para parâmetro de comparação. As iscas telha foram colocadas nas entrelinhas do bananal de forma aleatória (Figura 1).

**Figura 1** – Iscas tipo telha utilizadas durante o experimento. **A:** Preparação e montagem das iscas. **B:** Distribuição das iscas no bananal. **C:** Isca durante a condução do experimento.



Fonte: Autoria própria.

Os pontos de armadilhas foram identificados e enumerados em ordem sequencial, sendo realizada uma avaliação 7 dias antes da aplicação do produto (levantamento inicial) e aos 2, 5 e 7 dias após a aplicação do produto. As avaliações consistiram na contagem visual do número de insetos encontrados em cada isca.

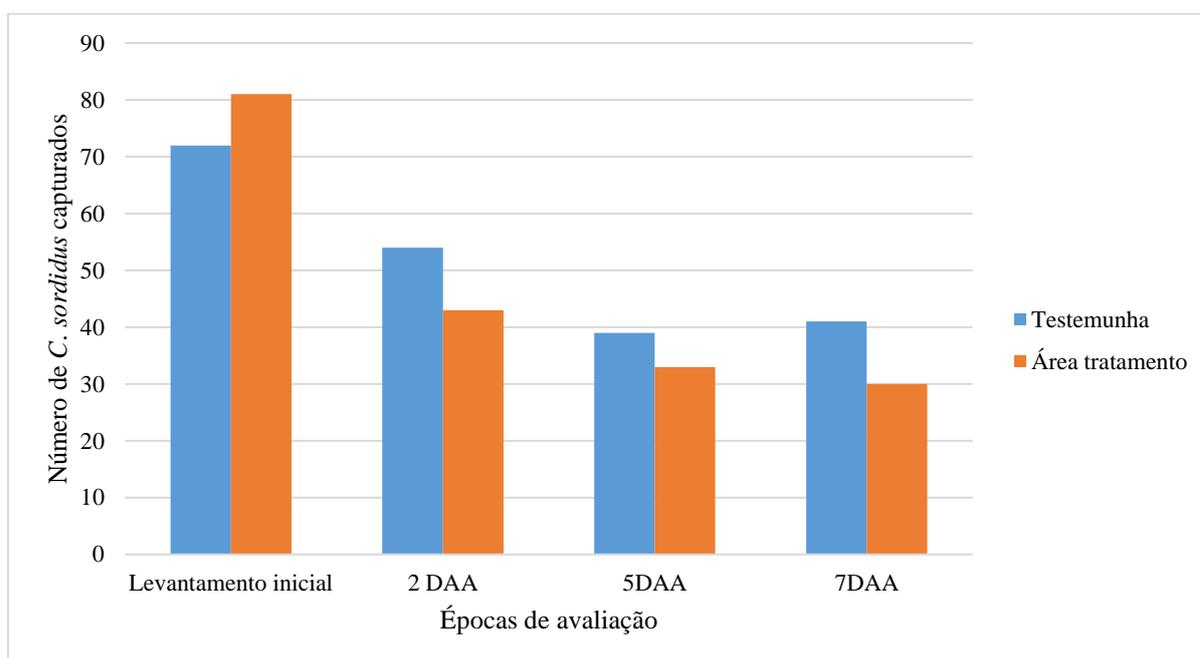
Os dados coletados foram tabulados no programa Microsoft Excel 2010, onde foi calculada a soma total dos insetos encontrados nas iscas dos 30 pontos de cada hectare.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na figura 2 podem ser observados os números totais de brocas-da-bananeira capturadas nas iscas na área da testemunha em comparação com os dados da área de banana nanica tratada, sendo que na avaliação inicial (7 dias antes da aplicação do produto nas iscas) coletou-se 72 insetos na testemunha e 81 insetos na área tratada. É de extrema importância a realização de uma amostragem antes de se realizar qualquer tipo de controle da broca-da-bananeira para conhecer a população e saber o real risco que a praga apresenta ao bananal (ROSSETTI, 2013).

Aos 2 dias após a aplicação (DAA) do produto nas iscas observa-se que houve uma redução no número de broca-da-bananeira coletadas nas iscas, tanto na área testemunha quanto na área tratada, sendo capturados 54 e 43 insetos, respectivamente. Aos 5 e 7 DAA, nota-se que o número de insetos capturados das iscas também diminuiu em ambas as áreas, testemunha e com tratamento.

**Figura 2** – Número total de broca-da-bananeira (*C. sordidus*) coletadas de iscas em áreas de banana nanica sem tratamento (testemunha) e com tratamento (aplicação de Boveril WP PL63).



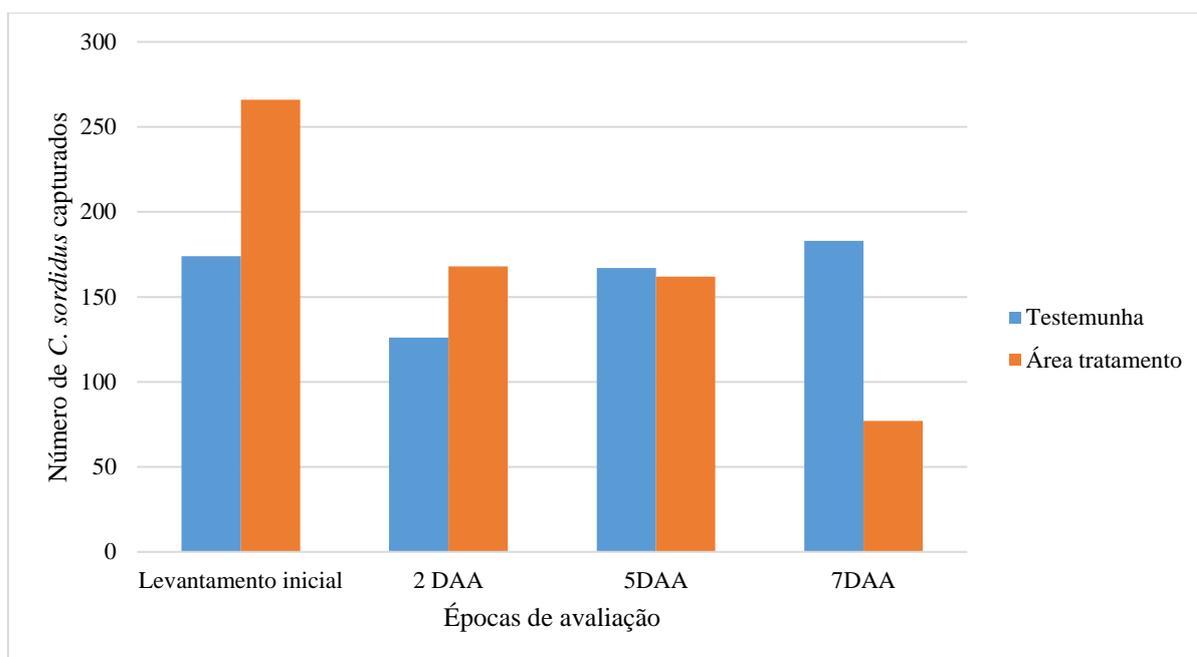
DAA: dias após aplicação.

Na figura 3 se encontra o número total de brocas-da-bananeira capturadas nas iscas da área de testemunha e com tratamento de banana da terra. Ao analisar a avaliação inicial, observa-se um total de 174 insetos na área testemunha e 266 insetos na área tratada. Já aos 2 DAA houve uma diminuição significativa no número de brocas-da-bananeira coletadas nas iscas de ambas as áreas, sendo coletados 126 brocas-da-bananeira na área testemunha e 168 na área com tratamento. Aos 5 DAA, pode-se observar que o número de insetos coletados (167) em iscas de área testemunha aumentou em comparação a avaliação anterior, já o número de insetos capturados (162) em iscas de área tratada se manteve praticamente igual.

Aos 7 DAA, nota-se que o número de insetos capturados das iscas na área testemunha aumentou, apresentando um total de 183 brocas-da-bananeira, já as iscas de áreas tratadas, apresentaram uma redução drástica, sendo 77 insetos capturados nas iscas. Resultados

semelhantes aos deste trabalho foram encontrados por Moura et al. (2015), obtendo 80% de controle de broca-da-bananeira com o uso do fungo *Beauveria bassiana* em isca tipo Queijo.

**Figura 3** – Número total de broca-da-bananeira (*C. sordidus*) coletadas de iscas em áreas de banana da terra sem tratamento (testemunha) e com tratamento (aplicação de Boveril WP PL63).



DAA: dias após aplicação.

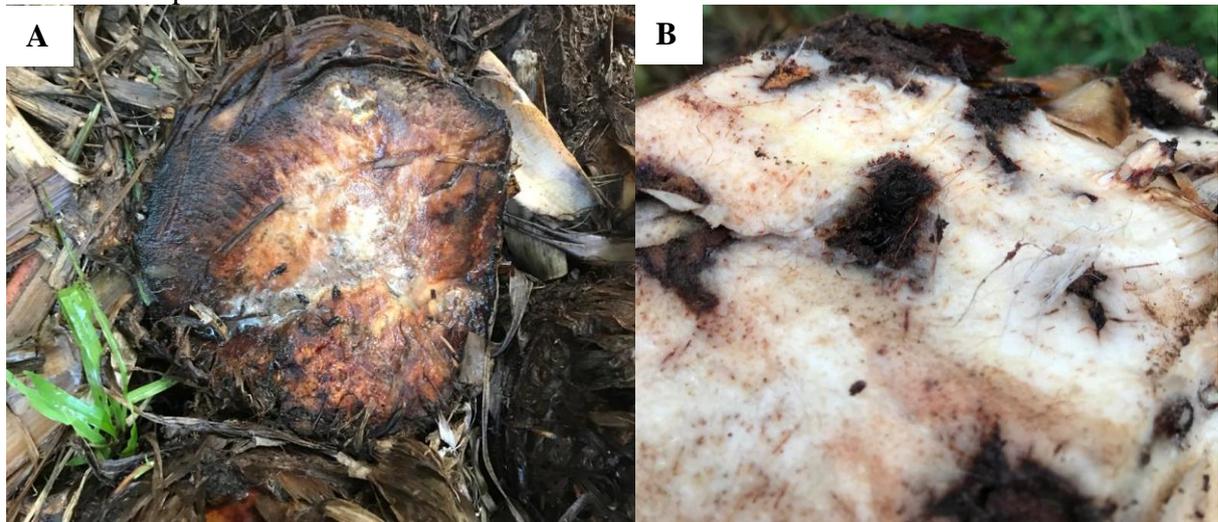
Nota-se que nas áreas de tratamento com o produto Boveril WP PL63, tanto em banana nanica quanto em banana da terra, observa-se que ao longo das avaliações, a quantidade de broca-da-bananeira diminui. Esse mesmo resultado pode ser observado por Moreira et al. (2017), estudando o controle de broca-da-bananeira com os fungos entomopatogênicos *Beauveria bassiana* e *Metarhizium anisopliae*.

Dessa forma, deve-se compreender e entender sobre a dinâmica da praga que afeta a bananeira para que se possa realizar um controle biológico sobre a mesma, de forma segura e eficaz, além do manejo do controle de inseticidas e defensivos que também podem impactar de forma direta no resultado da produção do plantio. A broca-da-banana causa um dano severo na plantação, visto que seu ataque ocorre diretamente nos rizomas e na parte inferior dos pseudocaulos, danificando ainda os tecidos internos, promovendo o declínio da plantação, morte das folhas centrais e até da planta inteira.

Na figura 4 é possível notar os estragos e os danos que a broca-da-bananeira causa quando não controlada. Costa (2004) enfatiza então a importância do controle de pragas na

bananicultura, sendo reforçada pelas diretrizes da produção integrada que envolve boas práticas de manejo agrícola, levando a obtenção de frutos de qualidade superior e maior lucro aos produtores, além da qualidade de vida para todos.

**Figura 4** – Danos causados pela broca-da-bananeira. **A:** Dano no bananal. **B:** Danos diretos ocasionados pela broca-da-bananeira.



Fonte: Autoria própria (2020)

Ao considerar o meio de controle biológico, se faz necessário pensar nas várias formas de combater a broca-da-bananeira, sendo que entre essas formas, o uso de iscas atrativas é a mais usada nas práticas contra essa praga, devido a facilidade de confecção (MESQUITA, 2003).

As práticas culturais garantem a proteção e o melhor desenvolvimento dos frutos, o que reflete tanto na aparência quanto na qualidade da banana o que favorece sua comercialização. O manejo assim da pré-colheita não é suficiente, pois a banana é uma fruta que exige cuidados na colheita e no manejo pós-colheita também (RAGA e OLIVEIRA, 2005).

#### 4 CONCLUSÃO

Conclui-se que o controle biológico de *Cosmopolites sordidus* com produto a base de fungo *Beauveria bassiana* é viável e com o avanço das épocas de avaliação há diminuição na quantidade de insetos capturados nas iscas.

## REFERÊNCIAS

- BARBOSA, C.A. **Manual de Cultivo da bananeira**. Viçosa: Ed. do autor, 2009.
- COSTA, D.C. **Variabilidade patogênica e genética de *Radopholus similis* em bananeira (*Musa spp.*) no Brasil**. Brasília, 2004.
- MESQUITA, A.L.M. Importância e Métodos de Controle do Moleque ou Borca-do-Rizoma-da-Banana. **Rev. Circular Técnica**. EMPRAPA. Fortaleza, dez. 2003. Disponível em: <[http://www.ceinfo.cnpat.embrapa.br/arquivos/artigo\\_3060.pdf](http://www.ceinfo.cnpat.embrapa.br/arquivos/artigo_3060.pdf)>. Acesso em set. 2020.
- MOREIRA, F. J. C.; ARAÚJO, B. A.; SILVA, V. F.; LUNA, N. S.; ARAÚJO, O. P.; BRAGA, R. D. S. Controle de *Cosmopolites sordidus* (Coleoptera:Curculionidae) com os fungos entomopatogênicos *Beauveria bassiana* e *Metarhizium anisopliae* em banana. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, Pombal – PB, v. 12, n.3, p. 366-373, 2017.
- MOURA, N. M.; SILVA, A. F.; BORGES, V. E.; VILLAR, M. L. Avaliação do controle biológico da broca de rizoma da bananeira (*Cosmopolites sordidus* GERM., 1824) utilizando o fungo entomopatogênico *Beauveria bassiana* (BALS.) VUILL.. **Revista Eletrônica de Biologia**. v. 8, n.2, p. 249-266, 2015.
- OLIVEIRA, A. **O Controle da larva da broca-da-bananeira é fundamental**. EMPRABA. 2020. Disponível em: <<https://www.cpt.com.br/noticias/controle-da-larva-da-broca-da-bananeira-e-fundamental>>. Acesso em ago. 2020.
- RAGA, A.; OLIVEIRA, J.A. Ação de inseticidas sobre a broca da bananeira (*Cosmopolites sordidus*) (Coleoptera: Curculionidae) no vale do Ribeira, SP. **Arquivos do Instituto Biológico**, São Paulo, v.63, n.1, 1996, p.81-84.
- ROSSETTI, N. C. S. **Controle biológico e comportamental do moleque-da-bananeira**. Disponível em: <<http://www.esalq.usp.br/cprural/boapratca/mostra/85/controle-biologico-e-comportamental-do-moleque-da-bananeira.html>>. Acesso: 13 out. 2020.
- TRINDADE, A. V. et al. **O Cultivo da Bananeira**. Bahia – Embrapa. 2004. Disponível em: <<http://frutvasf.univasf.edu.br/images/banana2.pdf>>. Acesso em ago. 2020.