

MANEJO NO SOLO E PLANTA DA BROCA DO CAFEEIRO COM *Beauveria Bassiana*

Davi B. da SILVA¹; Giovani ROUXINOLL²; Heloisa A. de MIRA³; Laécio F. S. SAMPIO⁴; Bruno R. de MELO⁵.

RESUMO

A broca do cafeiro é a principal praga que ataca os frutos dessa planta, ocasionando prejuízos sobre a produtividade e qualidade do cafeiro e uma estratégia de manejo é a aplicação de *Beauveria bassiana* no solo e planta. O presente estudo objetivou avaliar a eficácia do fungo entomopatogênico *Beauveria bassiana* no controle da broca-do-café por meio de aplicações direcionadas ao solo e à planta. O experimento foi conduzido na Fazenda Escola do IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes – MG, em delineamento em blocos casualizados (DBC) com arranjo fatorial 3x3, testando diferentes estratégias e épocas de aplicação. Os tratamentos consistiram em aplicações de *B. bassiana* no solo aos 30 e 60 dias, e nas plantas aos 120 e 150 dias após a instalação do experimento. Avaliou-se a mortalidade de fêmeas de broca do cafeiro oriundas dos frutos-fonte. A aplicação de *B. bassiana* diretamente no solo demonstrou ser a técnica mais eficaz para o controle da broca do cafeiro.

Palavras-chave: *Coffea arabica*; Controle biológico; *Hypothenemus hampei*

1. INTRODUÇÃO

O manejo tradicional da broca-do-café, que inclui a colheita cuidadosa com repasse e o recolhimento de frutos caídos para evitar a formação de inóculo para safras futuras (ARISTIZÁBAL, BUSTILLO e ARTHURS., 2016), é frequentemente dificultado pela escassez de mão de obra e pelas limitações de maquinários, especialmente em lavouras localizadas em regiões de montanha. Historicamente, o controle químico era a estratégia mais comum. No entanto, a proibição do Endosulfan em 2013 no Brasil, devido à sua alta toxicidade para humanos e meio ambiente (Brasil., 2014), criou uma lacuna no manejo. Diante da crescente demanda por práticas agrícolas mais sustentáveis e com menor uso de agrotóxicos, o controle biológico surge como uma alternativa promissora.

Este fungo, de ocorrência natural no ecossistema do solo, é um patógeno conhecido e adaptado a coleópteros como a broca-do-café. Contudo, a transposição de seu potencial letal para as condições de campo, especialmente em aplicações foliares, pode ser inconsistente (GRECO *et al.*, 2018; WRAIGHT *et al.*, 2018). A viabilidade dos conídios e a infectividade do fungo são sensíveis a fatores abióticos adversos presentes no filoplano, como radiação ultravioleta, temperaturas elevadas

¹Discente do curso de Engenharia Agronômica. IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes. E-mail: davi.barbosa@alunos.if sulde minas.edu.br.alunos.if sulde minas.edu.br

²Discente do curso de Engenharia Agronômica IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes. E-mail: giovani.rouxinolli@alunos.if sulde minas.edu.br

³Discente do Técnico em Agropecuária Integrado, IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes. E-mail: heloisa.mira@alunos.fsulde minas.edu.br

⁴Orientador, IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes. E-mail: bruno.melo@if sulde minas.edu.br

⁵Pesquisador, Andermatt. Email: laecio.sampaio@andermatt.agr.br.

e baixa umidade relativa (RODRIGUES *et al.*, 2016; WRAIGHT *et al.*, 2018).

O micro clima do solo oferece condições mais estáveis e favoráveis como maior umidade, sombreamento e temperaturas amenas para a persistência e esporulação de *B. bassiana*. Essa condição pode aumentar a probabilidade de contato do inóculo com as brocas presentes nos frutos caídos ao solo. Estudos recentes corroboram essa hipótese, indicando que a aplicação do fungo diretamente no solo pode ser mais eficiente que a aplicação na parte aérea (PEREIRA *et al.*, 2022). Diante do exposto, o presente trabalho teve como objetivo avaliar o controle da broca-do-café com aplicações de *Beauveria bassiana* diretamente no solo e na planta.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado na Fazenda Escola do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais - Campus Inconfidentes. O experimento foi conduzido em delineamento de blocos casualizados em fatorial 3 X 3 (aplicações no solo e planta em distintos tempos), totalizando nove tratamentos, com três repetições e 10 plantas por parcela (Tabela 1). Em cada parcela, foram depositados ao solo 75 frutos de café brocados em sacos de polietileno. No solo as aplicações realizadas projeção de copa ocorreram 30 e 60 dias e nas partes aéreas das plantas aos 120 e 150 dias após a deposição dos frutos no solo.

Tabela 1 – Cronograma das aplicações de *Beauveria Bassiana* no solo e planta.

Aplicação solo (tempo dias)	Aplicação na planta (tempo dias)
Sem aplicação	Sem aplicação
Uma aplicação aos 30 dias	Sem aplicação
Duas aplicações aos 30 e 60 dias	Sem aplicação
Sem aplicação	Uma aplicação aos 120 dias
Uma aplicação aos 30 dias	Uma aplicação aos 120 dias
Duas aplicações aos 30 e 60 dias	Uma aplicação aos 120 dias
Sem aplicação	Aplicações aos 120 e 150 dias
Uma aplicação aos 30 dias	Aplicações aos 120 e 150 dias
Duas aplicações aos 30 e 60 dias	Aplicações aos 120 e 150 dias

Fonte: dos autores (2025).

As aplicações foram realizadas com pulverizador elétrico com volume de calda de 250 L ha⁻¹ e 400 L ha⁻¹, no solo e nas partes aéreas das plantas, respectivamente, utilizando 0,35 kg ha⁻¹ do produto comercial.

As avaliações ocorreram a sete dias após cada aplicação no solo e planta. Coletando 10 frutos no solo e 10 da planta para avaliação de mortalidade. Os dados submetidos à análise de variância e na presença de diferença significativa, submetidos ao teste de Scott e Knott(1974) a 5% de probabilidade, utilizando o software Genes (CRUZ., 2013).

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não foram verificadas interações entre as aplicações de Beauveria no solo e planta. Os resultados dos fatores isolados para aplicações no solo e na planta demonstram efeito positivo para aplicações via terrestre. Para o quantitativo de broca morta e porcentagem de brocas mortas no solo, aplicações aos 30 e 30 e 60 dias após a deposição dos frutos, foram superiores significativamente a ausência de aplicações. As avaliações da planta não resultaram em diferença significativa, portanto sem controle da broca nos frutos da safra atual.

Tabela 2 – Avaliações da ocorrência de broca morta no solo e planta após a aplicação da *Beauveria Bassiana*.

Tratamentos	Brocas Mortas		%Brocas Mortas	
	Solo	Solo	Planta	Mortas Planta
0	5.66 a1	4.17 a1	10.88 a1	6.65 a1
30	15.33 a2	8.412 a2	12.77 a1	7.394 a1
30 e 60	15.44 a2	9.47 a2	12.77 a1	8.00 a1
CV*	35,41	35,41	30,49	30,49

* Coeficiente de Variação (%) Fonte: dos autores (2025).

Pereira *et al.*, (2022) verificaram que aplicações no solo de blastospores, derivados do entomopatógeno *Beauveria bassiana*, após a terceira aplicação resultaram em menores números de frutos brocados. Os pesquisadores apontam resultado positivo dessa técnica quando comparado com aplicações na planta, contudo elucidam que essa técnica ainda carece de mais pesquisas para solucionar o problema com essa praga.

Essa maior eficiência no solo está associada ao fato de que a *Beauveria Bassiana* é um fungo que está presente no solo, a qual encontra condições mais adequadas a sua sobrevivência (OHOUEU *et al.*, 2022).

5. CONCLUSÃO

A aplicação de *B. bassiana* diretamente no solo demonstrou ser uma tática de manejo eficaz, resultando em mortalidade significativamente superior da broca-do-café.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao IFSULDEMINAS pela bolsa cedida pelo Programa de Fortalecimento das Escolas Fazendas, ao Campus Inconfidentes e aos pesquisadores Laécio Fernandes Souza Sampaio e Lucas Leite Reis e a empresa Andermatt pelo produto cedido e todo apoio para a realização do trabalho.

REFERÊNCIAS

- Aristizábal, L. F., Bustillo, A. E., & Arthurs, S. P. (2016). Integrated pest management of coffee berry borer: **Strategies from Latin America**
- Brasil, 2014. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Portaria no 188 de 12 de março de 2014. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 13 mar. 2014. Seção 1¹<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sanidadeanimal-e-vegetal/sanidadevegetal/emergencias-fitossanitarias-1/PORTARIAN188DE12DEMARODE2014.pdf>/view Acesso em 13 de nov. De 2024.
- Cruz, C. D. GENES - a Software Package for Analysis in Experimental Statistics and Quantitative Genetics -Doi: 10.4025/actasciagron.v35i3.21251. 2013.
- Greco, E.B., Wright, M.G., Burgueño, J., Jaronski, S.T., 2018. Efficacy of Beauveria bassiana applications on coffee berry borer across an elevation gradient in Hawaii. **Biocontrol Sci. Technol.** 28, 995–1013.
- SCOTT .A.J.; KNOTT, M. A cluster analysis method for grouping means in the analysis of variance. **Biometrics**, v. 30, p. 507-512, 1974.
- Ohoueu, E.J.B., Bouet A., Amoa A.J., Beugré, D.I., Sery, D.J-M., Legnate, H. and Wandan, E.N. 2022. Effect of aqueous extracts of Azadirachta indica a. juss, Jatropha curcas l. and Moringa oleifera lam. on coffee berry borer (*Hypothenemus hampei* f.; coleoptera: scolytidae) in laboratory. **International Journal of Biological and Chemical Sciences** 16:2289-2301.
- Pereira, R. M. C., Almeida, J. E. M. de ., & Batista Filho, A.. (2022). Applying different infective structures of *Beauveria bassiana* to *Coffea arabica* infested with *Hypothenemus hampei* (Coleoptera: Curculionidae) under field. **Arquivos Do Instituto Biológico**, 89, e00182022. <https://doi.org/10.1590/1808-1657000182022>
- Rodrigues, I.M.W., Forim, M.R., Da Silva, M.F.G.F., FERNANDES, J.B. & FILHO, A.B. (2016). Effect of Ultraviolet Radiation on Fungi Beauveria bassiana and Metarhizium anisopliae, Pure and Encapsulated, and Bio-Insecticide Action on Diatraea saccharalis. **Advances in Entomology**, 4:1, 151-162. DOI: 10.4236/ae.2016.43016.
- Wraight, S.P., Galaini-Wraight, S., Howes, R.L., Castrillo, L.A., Carruthers, R.I., Smith, R. H., Matsumoto, T.K., Keith, Código Verificador: L.M., 2018. Prevalence of naturally- occurring strains of Beauveria bassiana in populations of coffee berry borer Hypothenemus hampei on Hawai'i.