

## EFICIÊNCIA DA ASSOCIAÇÃO DA MANIPUEIRA COM *Beauveria bassiana* (Bals.) Vuill. PARA O CONTROLE DE PRAGA

Rodrigo Froes Ganem<sup>1</sup>; Luiz Henrique Costa Mota<sup>2</sup>; Lucas Temoteo Gonçalves<sup>3</sup>; Gabriel Sousa Santos<sup>4</sup>; Ana Carolina Silva Oliveira<sup>5</sup>

**Resumo:** Objetivou-se com esse trabalho avaliar a compatibilidade da associação da manipueira com *Beauveria bassiana* para o controle de *Tenebrio molitor*. O fungo foi associado com concentrações de manipueira de 2%, 4%, 6%, 8% e 10%. Após duas horas de contato dos conídios nas concentrações de manipueira, foi realizado teste de viabilidade. Para avaliar a ação da manipueira sobre o inseto, larvas foram mergulhadas por 10 segundos nas suspensões de fungo ( $10^7$  conídios/mL) + manipueira ou somente manipueira e em seguida foram colocadas em placas de Petri e alimentadas com cenoura. Como controle o inseto foi tratado somente com solução de Tween 80<sup>®</sup>. A avaliação foi realizada após 10 dias do tratamento, sendo as larvas colocadas em câmara úmida para confirmação da mortalidade pelo fungo. A manipueira não apresentou ação inseticida para as larvas de *T. molitor* independente da concentração utilizada. As concentrações de 2 a 10% de manipueira são compatíveis com *B. bassiana*. Conclui-se que a melhor estratégia de controle desse inseto é a aplicação do fungo sem associação com a manipueira.

**Palavras-chave:** Entomopatígeno. Compatibilidade. *Tenebrio molitor*. Fungo

### Introdução

A manipueira é um resíduo líquido de aspecto leitoso e coloração amarela, obtido da prensagem de raízes de mandioca para a produção de fécula ou farinha, apresenta em sua composição diversas substâncias, dentre elas a linamarina, que libera um gás tóxico (cianeto). Apresenta eficiência comprovada como nematicida, inseticida, fungicida e acaricida (PONTE, 2006). O fungo *Beauveria bassiana* (Bals.) Vuill. é um dos mais importantes fungos entomopatogênicos, sendo utilizados no controle de várias espécies de insetos-praga. Dessa forma, objetivou-se com esse trabalho avaliar a possibilidade de associação de *B. bassiana* com a manipueira para o controle de praga, usando larvas *Tenebrio molitor* como inseto modelo.

---

1 Acadêmico do curso de Engenharia Agrônoma do IFNMG, Campus Almenara. Email: r.ganem0@gmail.com

2 Docente do IFNMG, Campus Almenara. Email: luiz.mota@ifnmg.edu.br

3 Acadêmico do curso de Engenharia Agrônoma do IFNMG, Campus Almenara.

4 Acadêmico do curso de Engenharia Agrônoma do IFNMG, Campus Almenara.

5 Estudante do curso Técnico em Agropecuária do IFNMG, Campus Almenara. Bolsista de Iniciação Científica do CNPq.

## Material e Métodos

Os bioensaios foram conduzidos em condições de laboratório ( $25 \pm 2$  °C), em delineamento inteiramente aleatorizado com quatro repetições por tratamento. Para avaliar a compatibilidade da manipueira com isolado ESALQ-PL63 de *B. bassiana* e a eficiência de sua associação para o controle de larvas de *Tenebrio molitor* (inseto modelo). Inicialmente, as concentrações de 0%, 2%, 4%, 6%, 8% e 10% de manipueira foram preparadas com solução de tweem 80 a 0,01% e testadas quanto a compatibilidade com o fungo. Para isso, simulando uma aplicação conjunta, conídios puros ( $10^6$  conídios.mL<sup>-1</sup>) de *B. bassiana* foram colocados em 50 mL de solução de Tween 80<sup>®</sup> e as diferentes concentrações de manipueira foram adicionadas. As suspensões foram homogeneizadas e mantidas em incubação por um período de 120 minutos, em seguida foi realizada a viabilidade de acordo com Oliveira et al. (2015). Posteriormente, para avaliação da ação da associação de manipueira + fungo e o efeito isolado da manipueira sobre larvas de *T. molitor*, grupos de 5 larvas de 3<sup>o</sup> instar de *T. molitor* foram mergulhadas, por 10 segundos, em 10 mL das suspensões de fungo ( $10^7$  conídios/mL) + manipueira ou somente manipueira e em seguida foram colocadas em placas de Petri e alimentadas com pedaços de cenoura. Como controle o inseto foi tratado somente com solução de Tween 80<sup>®</sup>. As larvas mortas foram contabilizadas 10 dias após o tratamento, para confirmação da mortalidade pelo fungo foram acondicionadas em câmara úmida. Os dados foram analisados por modelos lineares generalizados (GLM) e comparados pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

## Resultados e Discussão

Quando *T. molitor*, foram tratados com manipueira nas concentrações de 2% a 10%, sem a associação dos conídios de *B. bassiana* não houve mortalidade do inseto, mostrando não haver uma ação inseticida. A associação da manipueira com o fungo *B. bassiana* não resultou em incrementos de mortalidades de *T. molitor*, independentemente da concentração utilizada. A manipueira também não afetou significativamente a viabilidade dos conídios de *B. bassiana*, com viabilidade superior a 89,6% em todos os tratamentos (tabela 1). Todos os insetos mortos apresentaram densa esporulação do patógeno sobre o cadáver do inseto, indicando uma mortalidade pelo fungo. Sugerindo que a associação de manipueira com *B. bassiana* para o controle de *T. molitor* não é vantajosa. Resultados diferentes foram obtidos por Ponte et al (1988) utilizando a manipueira pura sobre cochonilha de carapaça-marrom (*Coccus hesperidum* L.) comprovando a ação do produto com inseticida. Ponte (2006) recomenda a utilização de manipueira pura ou diluída (1:1 v/v) como inseticida natural, no entanto, em testes preliminares observamos que concentrações de 40% a 100% de manipueira são incompatíveis com *B. bassiana*, o que inviabilizaria a associação para o controle de pragas.

Tabela 1. Viabilidade de conídios do isolado ESALQ-PL63 de *Beauveria bassiana* expostos por duas horas em soluções com diferentes concentrações de manipueira e mortalidade de larvas de *Tenebrio molitor* após 10 dias.

Tratamentos	Viabilidade de conídios em mistura (%)	Mortalidade de <i>T. molitor</i> (%)*
Controle (Solução de tveem 80 a 0,1%)	-	0
Fungo + solução de tveem 80 a 0,1%	94,6 ± 1,39a	96,40 ± 3,57a
Fungo + 2% de manipueira	94,38 ± 1,45a	78,60 ± 7,14ab
Fungo + 4% de manipueira	94,13 ± 1,72a	57,10 ± 10,0b
Fungo + 6% de manipueira	89,63 ± 2,98a	46,40 ± 6,84b
Fungo + 8% de manipueira	94,75 ± 0,97a	78,60 ± 4,12ab
Fungo +10%de manipueira	93,63 ± 1,43a	82,10 ± 8,99ab

Médias (± E.P) seguidas pela mesma letra não diferem pelo teste de Tukey ( $P < 0.05$ ). – Não avaliado para o parâmetro viabilidade. \* Insetos com 100% de confirmação de mortalidade pelo fungo.

## Conclusões

A manipueira não apresentou ação inseticida para larvas de *T. molitor* independente da concentração. As concentrações de 2 a 10% de manipueira são compatíveis com *B. bassiana*. Conclui-se que a melhor estratégia de controle desse inseto é a aplicação do fungo sem associação com a manipueira.

## Referências

PONTE, J. J. da; FRANCO, A.; SANTOS, J. H. R. Teste preliminar sobre a utilização da manipueira como inseticida. **Revista Brasileira de Mandioca**, Cruz das Almas, v. 7, n. 1, p. 89-90, 1988.

PONTE, J. J. da. Cartilha da manipueira: **uso do composto como insumo agrícola**. 3. ed. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2006.

OLIVEIRA, D.G.P.; PAULI, G.; MASCARIN, G.M.; DELALIBERA, I. A protocol for determination of conidial viability of the fungal entomopathogens *Beauveria bassiana* and *Metarhizium anisopliae* from commercial products. **Journal of Microbiological Methods**. v.119, p. 44-52, 2015.

## Agradecimentos

Ao Programa Institucional de bolsas de Iniciação Científica CNPq.