



CIÊNCIA E TECNOLOGIA:
IMPLICAÇÕES NO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

FEPEG

F Ó R U M
ENSINO • PESQUISA • EXTENSÃO • GESTÃO

REALIZAÇÃO:



APOIO:



ISSN: 1806-549X

TESTE DE VALIDAÇÃO DE METODOLOGIA PARA ENSAIOS DE PROSPECÇÃO DE ÓLEOS ESSENCIAIS EM *TENEBRIO MOLITOR* L. (COLEOPTERA TENEBRIONIDAE)

Autores: THIAGO LIMA DURÃES, TARCÍSIO MARCOS MACÊDO MOTA FILHO, CLINÁSCIA RODRIGUES ROCHA ARAÚJO, CLAUBERT WAGNER GUIMARÃES DE MENEZES, ANA LUIZA DE SOUZA PIMENTA, GABRIEL FERNANDES DE OLIVEIRA

Introdução

O inseto *Tenebrio molitor* da ordem coleóptera infesta grãos armazenados e se adapta facilmente a vários ambientes (POTRICH et al., 2007), deste modo é amplamente utilizado para testes em laboratório. A dieta preferencial desse inseto é o farelo de trigo (ótima fonte proteica), além de farinhas, fubás, rações, macarrão e grãos quebrados ou danificados (FAZOLIN et al., 2007; MENEZES et al., 2014).

Os óleos essenciais de espécies botânicas do gênero *Cymbopogon* têm sido bastante utilizados como um método alternativo no controle de insetos-pragas, devido à presença de constituintes químicos com ação inseticida. Esses constituintes químicos possuem componentes ativos que afetam a sobrevivência, a alimentação, o desenvolvimento e a reprodução dos insetos.

Contudo, existe uma dificuldade em desenvolver metodologias para ensaios de prospecção de óleos essenciais, visto que a metodologia indicada para este fim deve afetar o mínimo possível o ciclo de vida do inseto a ser estudado.

Diante disso, o presente trabalho contempla o estudo do desenvolvimento e validação de metodologias para ensaios de prospecção de óleos essenciais em *Tenebrio molitor* L. (Coleoptera: Tenebrionidae).

Material e métodos

O bioensaio foi realizado no Laboratório de entomologia do Instituto Federal do Norte de Minas Gerais (IFNMG) – Campus Januária (localização, 15°29' de latitude sul, 44°21' de longitude oeste e altitude de 434m) em sala climatizada (25 ± 2 °C e umidade relativa de 60% ± 10 %).

Os tratamentos foram organizados em delineamento experimental inteiramente casualizado, com 10 repetições, constituídos por água destilada (T1), solução aquosa com Tween® 80 (Polissorbato 80, Sigma-Aldrich®) a 1% (T2) e o tratamento sem imersão (T3) foi considerado como controle negativo.

O teste foi realizado em pupas de 24 e 48 horas com peso médio de 110 mg. As pupas de *T. molitor* L foram individualizadas em placa de petri (90x15mm), onde cada pupa foi mergulhada na solução durante 2 segundos, essa metodologia foi testada por Vieira et al., 2001., para evitar morte das pupas por asfixia. As pupas tratadas receberam os produtos em toda sua superfície de contato.

A avaliação do bioensaio ocorreu de 12 em 12 horas. Foi observada a duração da fase de pupa e emergência [emergência completa, emergência com deformação, emergência incompleta (ecdise incompleta) ou morte de pupa], os dados obtidos foram submetidos à análise de variância, comparando as médias através do teste de Tukey a 5% de probabilidade, através do programa de análises estatísticas R 3.5.1.



CIÊNCIA E TECNOLOGIA:
IMPLICAÇÕES NO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

FEPEG

F Ó R U M
ENSINO • PESQUISA • EXTENSÃO • GESTÃO

REALIZAÇÃO:



APOIO:



ISSN: 1806-549X

Resultados e discussão

Os valores médios da duração da fase de pupa (DFP) e mortalidade (MOR) de pupas de 24 horas de *T. molitor* submetidas à imersão com água destilada, solução aquosa com Tween[®] e pupas não imergidas, estão representados na Tabela 1.

De acordo com os dados demonstrados, a DFP não diferiu ($p > 0,005\%$) entre os tratamentos aplicados. Ao analisar a taxa de mortalidade de pupas de 24 horas *T. molitor*, não houve MOR em pupas não imergidas (T3) e pupas imergidas com água destilada (T1). Entretanto pupas imergidas em solução aquosa com Tween[®] (T2) apresentaram mortalidade de 10%. Não foi observada diferença estatística entre todos os tratamentos.

Ao avaliar o efeito dos tratamentos (T1, T2 e T3) na DFP de pupas de 48 horas (Tabela 2), os resultados foram estatisticamente similares a DFP de pupas de 24 horas (Tabela 1), ou seja, os tratamentos não diferiram estatisticamente entre si. Valores estes, próximos ao de LINS JÚNIOR et al (2018), que utilizou diferentes tipos de dietas e apresentou um DFP que teve uma variação de 6,5 a 7,7 dias.

Após 48 horas, apesar das pupas de *T. molitor* imergidas apenas com água destilada (T1) ter apresentado taxa de mortalidade de 10%, não foi observada diferença significativa ($p > 0,005\%$) entre todos os tratamentos estudados.

Conclusão/Conclusões/Considerações finais

Podemos concluir que pupas de *T. molitor* podem ser imersas em soluções aquosas, sem que ocorra interferência no seu ciclo de vida ou morte por asfixia.

Agradecimentos

A Fundação de Amparo à pesquisa de Minas Gerais (FAPEMIG) pelo apoio financeiro para a realização do projeto e ao IFNMG - Campus Januária, pela concessão de equipamentos e instrumentos utilizados.

Referências bibliográficas

FAZOLIN, M., ESTRELA, J. L. V., CATANI, V., ALÉCIO, M. R. Propriedade inseticida dos óleos essenciais de *Piper hispidinervum* C. DC.; *Piper aduncum* L. e *Tanaecium nocturnum* (Barb. Rodr.) Bur. & K. Shum sobre *Tenebrio molitor* L., 1758. **Embrapa Acre-Artigo em periódico indexado (ALICE)**, 2007.

LINS JUNIOR, J. C. , FERREIRA, L. C. F., PEDERIVA, K. A. Desenvolvimento de larvas de *Tenebrio molitor* L. em diferentes dietas visando a produção de insetos para consumo humano. **Connectionline**, n.1, 2018.

MENEZES, C.W.G.; CAMILO, S.S.; FONSECA, A.J.; ASSIS JUNIOR, S.L.; SOARES, M.A. A dieta alimentar da presa *Tenebrio molitor* (Coleoptera: Tenebrionidae) pode afetar o desenvolvimento do predador *Podisus nigrispinus* (Heteroptera: Pentatomidae). **Arquivos do Instituto Biológico**, São Paulo, v.81, n.3, 2014.

POTRICH, D. T.; LORINI, I.; VOSS, M.; STEFFENS, M. C. S.; PAVANI, D. P. Metodologia de criação de *Tenebrio molitor* em laboratório para obtenção de larvas. In: **Mostra de Iniciação Científica da Embrapa Trigo**, v.3., 2007.

VIEIRA, A.; OLIVEIRA, L.; GARCIA, P. Effects of conventional pesticides on the preimaginal developmental stages and on adults of *Trichogramma cordubensis* (Hymenoptera: Trichogrammatidae). **Biocontrol Science and Technology**, v.11, 2001.



CIÊNCIA E TECNOLOGIA:
IMPLICAÇÕES NO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

FEPEG

F Ó R U M
ENSINO • PESQUISA • EXTENSÃO • GESTÃO

REALIZAÇÃO:



APOIO:



ISSN: 1806-549X

Tabela 1. Duração da fase de pupa (DFP) e Mortalidade (MOR) de pupas de 24 horas de *T. molitor* submetidas a diferentes tratamentos.

Média		
TRATAMENTO	DEP (Dias)	MOR (%)
Não imersão (T3)	7.70 a	0 a



CIÊNCIA E TECNOLOGIA:
IMPLICAÇÕES NO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

FEPEG

F Ó R U M
ENSINO • PESQUISA • EXTENSÃO • GESTÃO

REALIZAÇÃO:



APOIO:



ISSN: 1806-549X

Água (T1)	7.50 a	0 a
Água + tween (T2)	7.45 a	10 a
Médias seguidas da mesma letra, nas colunas, não diferem entre si pelo teste de Tukey (? ? 0,05%)		
Tabela 2. Duração da fase de pupa (DFP) e Mortalidade (MOR) de pupas de 48 horas de <i>T. molitor</i> submetidas a diferentes tratamentos.		
Média		
TRATAMENTO	DEP (dias)	MOR (%)
Não imersão (T3)	6.8 a	0 a
Água (T1)	6.9 a	10 a
Água + tween (T2)	6.8 a	0 a
Médias seguidas da mesma letra, nas colunas, não diferem entre si pelo teste de Tukey (? ? 0,05%)		