

BIOATIVIDADE DO PÓ DE FOLHAS DE ALGODÃO DE SEDA (*CALOTROPIS PROCERA*) SOBRE LARVAS DE *CERATITIS CAPITATA* (WIED.) (DIPTERA: TEPHRITIDAE)

Autores: CARLOS GUSTAVO DA CRUZ, ZENÓBIA CARDOSO DOS SANTOS, JULIANA DE OLIVEIRA SANTOS, BRUNA RODRIGUES DE ABREU, MARIA DAS DORES DA CRUZ SOUZA, CLARICE DINIZ ALVARENGA, TERESINHA AUGUSTA GIUSTOLIN

Introdução

A mosca-do-Mediterrâneo, *Ceratitis capitata* (Wied.) (Diptera: Tephritidae), é considerada a mais prejudicial, cosmopolita e invasora dentre todos os tefritídeos, pois causa mais danos à agricultura do que qualquer outra espécie desta família (MALAVASI et al., 2000). A principal forma de manejo adotada é o controle químico por meio da pulverização de inseticidas associados a atrativos (HÄRTER et al., 2010). No entanto, atualmente os programas de manejo integrado têm se destacado, incentivando o desenvolvimento e a utilização de outros métodos (OLIVEIRA et al., 2014). Assim, nos últimos anos, têm-se intensificado os estudos empregando espécies vegetais que apresentam atividades biológicas, objetivando a obtenção de substâncias ativas para emprego no controle de pragas agrícolas, bem como no desenvolvimento de novos produtos comerciais.

A espécie vegetal *Calotropis procera*, proveniente da África tropical e Índia, é popularmente conhecida no Brasil como algodão de seda, flor de seda, ciúme, ciumeira, leiteiro ou queimadeira. Essa espécie foi introduzida no Brasil como planta ornamental devido à beleza de suas flores. Posteriormente, tornou-se invasora de pastagens em função da grande disseminação das sementes pelo vento, alcançando as regiões Nordeste, Centro-Oeste e Sudeste, ocorrendo especialmente nos estados de Minas Gerais, São Paulo, Rio de Janeiro, Espírito Santo, Mato Grosso, Goiás e Distrito Federal (LÁZARO et al., 2012).

Na Índia, diferentes partes dessa planta podem ser utilizadas para o tratamento de enfermidades na medicina popular (MELO et al., 2001). Tem-se preparado fitoterápicos a partir do algodão de seda com efeitos analgésicos, anti-inflamatórios, agentes purgativos, antimicrobianos, anticancerígenos, anti-helmínticos, larvicidas e em tratamentos de úlceras gástricas e doenças hepáticas (LÁZARO et al., 2012). Deste modo, *C. procera* é bastante promissora em estudos que visam isolar substâncias ativas para emprego no controle de pragas agrícolas. Diante disso, o objetivo deste estudo foi avaliar a bioatividade do pó de folhas de algodão de seda (*C. procera*) sobre larvas de terceiro instar de *C. capitata*.

Material e métodos

O trabalho foi realizado no Laboratório de Controle Biológico da Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES. Para isso foram utilizadas larvas de terceiro instar de *Ceratitis capitata*, obtidas da criação estoque mantida no referido laboratório.

Para obtenção do pó, 3,44 Kg de folhas de *C. procera*, provenientes de diferentes plantas selecionadas ao acaso, foram coletadas nas imediações do Campus Janaúba da UNIMONTES. Procurou-se coletar folhas saudáveis, livres de qualquer sintoma de doenças e injúrias causadas por forças mecânicas e/ou insetos. Posteriormente as folhas foram acondicionadas em sacos de papel com capacidade de 5 Kg. Os sacos foram perfurados e levados para a estufa de circulação forçada de ar sob temperatura de 40° C por 144 horas (6 dias). Após a secagem, o material vegetal obtido foi moído em moinho de facas tipo Willey, em peneira de um milímetro, o que resultou em 409g de material seco.



Para a avaliação da bioatividade o pó foi misturado à vermiculita utilizada como substrato de pupação, visando observar a ação ao contato com as larvas de *C. capitata* de terceiro instar. Para isso, o pó foi misturado à vermiculita nas proporções de 10%, 20%, 30%, 40% e 50% (volume/volume e massa/massa), e uma testemunha contendo somente vermiculita, sem a adição de pó. A mistura foi acondicionada em recipientes plástico, contendo um volume de 30 ml (volume/volume) ou uma quantidade de 30 gramas (massa/massa). Cada tratamento, composto pelas diferentes proporções e a testemunha, foi dividido em 10 repetições e cada parcela foi constituída por 50 larvas de *C. capitata*, totalizando 500 larvas por tratamento. A mortalidade das larvas foi avaliada por meio da diferença entre o número inicial de larvas e o número dos insetos adultos emergidos.

Os dados foram submetidos à análise de variância, e, confirmada a significância, as médias foram comparadas pelo teste de Skott-Knott a 5% de probabilidade. As análises foram realizadas utilizando o programa estatístico Sisvar.

Resultados e discussão

Não houve efeito do pó de algodão de seda sobre a mortalidade de larvas de *C. capitata* após o contato. A análise de variância (Tabela 1) e o teste de média mostraram que não houve diferença entre as proporções de pó de algodão de seda misturado à vermiculita. Alguns fatores podem explicar a não ação do algodão de seda ao contato sobre as larvas de *C. capitata*, tais como a presença na camada externa da larva de uma cutícula composta de quitina, como elemento predominante, de esclerotina, resilina e óxido de cálcio, o que pode ser uma barreira para entrada de substâncias nocivas ao inseto (SILVA et al., 2007).

Silva et al. (2013), com o objetivo avaliar a toxicidade dos extratos aquosos de algumas espécies vegetais no controle das larvas de *C. capitata*, verificaram que a ingestão do extrato de algodão de seda não causou significativas mortalidades das larvas quando comparados com extratos de outras plantas, porém, foi significativo quando comparado com a testemunha. Vale ressaltar que a bioatividade das plantas é depende da natureza química das moléculas que as plantas produzem ou são compostas. Assim é necessário que a planta de algodão de seda passe por um processo de diferenciado de extração de substâncias mais purificadas através de extrações exaustivas com solventes orgânicos de diferentes polaridades.

Conclusão

O pó de algodão de seda *Calotropis procera* não possui efeito de contato sobre larvas de terceiro instar da mosca-das-frutas, *Ceratitidis capitata*.

Agradecimentos

A Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais – FAPEMIG pela concessão de bolsas de estudo, ao CNPq pela concessão de bolsa de PIBIC/CNPq, PIBIC-AF e Produtividade em Pesquisa aos autores.



Referências bibliográficas

HÄRTER, W.R. et al. Isca tóxica e disrupção sexual no controle da mosca-da-fruta sul-americana e da mariposa-oriental em pessegueiro. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 45, n. 3, p. 229-235, 2011.

LÁZARO, S. F. et al. Efeito do extrato aquoso do algodão de seda (*Calotropis procera* Aiton) sobre a eficiência reprodutiva do carrapato bovino. **Revista Brasileira de Plantas Medicináveis**, v. 14, n. 2, p. 302-305, 2012.

MALAVASI, A.; ZUCCHI R. A.; SUGAYAMA, R. L. Biogeografia. In: MALAVASI, A.; ZUCCHI, R. A. **Moscas-das-frutas de importância econômica no Brasil: conhecimento básico e aplicado**. Ribeirão Preto, Holos, p. 93-98. 2000.

MELO, M. M. et al. Estudo fitoquímico da *Calotropis procera* Ait., sua utilização na alimentação de caprinos: efeitos clínicos e bioquímicos séricos. **Revista Brasileira Saúde Produção Animal**, v.1, n.2, p.15-20, 2001.

OLIVEIRA, P. C. C. et al. Efeito da idade das larvas de *Ceratitis capitata* (Wied.) sobre a qualidade biológica do parasitoide *Diachasmimorpha longicaudata* (Ashmead). **Arquivos do Instituto Biológico**, v. 81, n. 3, p. 244-249, 2014.

SILVA, H. D. et al. Bioatividade dos extratos aquosos de plantas às larvas da mosca-das-frutas, *Ceratitis capitata* (Wied.). **Arquivos do Instituto Biológico**, v. 82, p. 01-04, 2015.

SILVA, H. H. G. et al. Metodologia de criação, manutenção de adultos e estocagem de ovos de *Aedes aegypti* (Linnaeus, 1762) em laboratório. **Revista de Patologia Tropical**, v. 27, n. 1, 2007.

Tabela 1. Emergência de adultos de *Ceratitis capitata* em função da proporção de pó de algodão de seda, *Calotropis procera*, misturado à vermiculita.

Proporção de pó de algodão de seda (%)		Emergência de adultos (%)
50	47,5 a	49,4 a
40	47,2 a	49,3 a
30	48,3 a	48,7 a
20	46,8 a	48,5 a
10	49,6 a	49,0 a
testemunha	49,1 a	49,7 a
f	3,9657 (ns)	2,1276 (ns)

Médias seguidas de mesma letra não diferi entre si pelo teste skott-knott a 1 e 5% de probabilidade. (ns) não significativo.