

**Atividade inseticida de Extrato Aquoso de Gengibre *Zingiber officinale* L. no Controle do Pulgão preto *Toxoptera citricida* (Kirkaldy) (Hemiptera: Aphididae) em Citros.**

*Insecticidal activity of Zinger officinale extract against black citrus aphid Toxoptera citricida (Kirkaldy) (Hemiptera: Aphididae) in citrus*

SILVA, Marcos Paulo Leite da, mpauloleite@hotmail.com; Universidade Federal do Recôncavo da Bahia; ALVES, Lucylia Suzart; Universidade Federal do Recôncavo da Bahia; CARVALHO, Romulo da Silva, Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical; SILVA, Franceli da; Universidade Federal do Recôncavo da Bahia.

**Resumo**

A utilização de extratos vegetais tem sido uma alternativa na substituição aos inseticidas químicos. O trabalho objetivou avaliar a ação inseticida do extrato aquoso de gengibre *Zingiber officinale* L., no controle de pulgão-preto *Toxoptera citricida* (Kirkaldy) em citros. As concentrações determinadas foram 0, 40, 50, 60, 70, 80 e 90 g/ml<sup>-1</sup>. O extrato aquoso foi aplicado nos brotos dos citros infestados com pulgão até o ponto de escorrimento e colocados em frascos transparentes com a tampa perfurada. Avaliou-se a sobrevivência após 24 e 48 horas, dose letal através da curva de regressão. As dosagens 40, 70, 80 e 90 g/ml<sup>-1</sup> tiveram um desempenho acima de 90%. Nas concentrações de 40, 50 e 60 g/ml<sup>-1</sup> a sobrevivência observada foi de 17%, 24% e 14% respectivamente. Após 48 horas, observou-se que o menor índice de sobrevivência ocorreu nas dosagens 70, 80 e 90 g/ml<sup>-1</sup> podendo concluir que o extrato aquoso de gengibre tem efeito inseticida sobre o pulgão preto dos citros.

**Palavras-chave:** Extrato vegetal, agroecologia, manejo alternativo de pragas.

**Abstract**

*The use of plants extracts has been in place an alternative to chemical insecticides. This work evaluate action Insecticidal of the extract of Z. officinale L., in control black citrus aphid Toxoptera citricida (kirkaldy) in citrus. Concentrations were certain 0, 40, 50, 60, 70, 80 and 90 weight / volume. The extract was applied in flowers of citrus infested with citrus black aphid to the point of dripping and placed into jars transparent lid cribriform. Assessed to survival after 24 and 48 hours, lethal dose by curve regression. Extracts with 40, 70, 80 and 90 g / ml - 1 behaved above 90%. In the concentrations of 40, 50 and 60 g / ml - 1 the observed survival was 17%, 24% E14% respectively. After 48 hours, noted that the lowest survival occurred in mixtures 70, 80 and 90 g / ml - 1 may conclude that the extract of ginger takes effect on the bed nets "chermidae" black of citrus.*

**Keywords:** *Plants extracts, agroecology, alternative pest control.*

**Introdução**

O uso de plantas com propriedades inseticidas é uma prática muito antiga. Até a primeira metade do século passado, as substâncias extraídas de vegetais eram amplamente utilizadas no controle de insetos (ROEL et al. 2000). Esses inseticidas praticamente deixaram de ser usados com o surgimento dos inseticidas organossintéticos, que se mostraram mais eficientes e baratos. (GALLO et al., 2002).

O emprego de substâncias extraídas de plantas silvestres, como inseticida, tem inúmeras vantagens quando comparado ao emprego de produtos sintéticos, já que os inseticidas naturais

## Resumos do VI CBA e II CLAA

são obtidos de alguns recursos renováveis e rapidamente degradáveis (PENTEADO, 2001; ALTIERI et al., 2003). Os derivados botânicos podem causar diversos efeitos sobre os insetos, tais como repelência, inibição de oviposição e da alimentação e alterações no sistema hormonal. Como consequência, causa distúrbios no desenvolvimento, deformações e mortalidade das diversas fases (GONZAGA et al. 2007).

Aproximadamente metade dos 600 vírus transmitidos por vetores são transmitidos pelos pulgões (NAGATA et al., 2002). Segundo Nascimento et al. (2004), os maiores danos causados pelo pulgão preto, são provocados em plantas jovens, atacando os brotos terminais, folhas em desenvolvimento e os botões florais. Quando há o ataque através de grandes colônias nas brotações novas ocasionando encarquilhamento das folhas e aparecimento de "fumagina", cujo fungo é altamente prejudicial à respiração e fotossíntese da planta, influenciando diretamente na produção. Partindo do conceito de que a agricultura sustentável envolve o manejo adequado dos recursos naturais, evitando a degradação do ambiente de forma a permitir a satisfação das necessidades humanas das gerações atuais e futuras (GHINI e BETTIOL, 2000), o presente trabalho objetivou avaliar a ação bioinseticida do extrato aquoso de gengibre *Zingiber officinale* L., no controle de pulgão-preto *Toxoptera citricida* (Kirk) em citros.

### Metodologia

O estudo foi realizado no laboratório de entomologia da Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical. Para a determinação do extrato aquoso foram utilizados rizomas de gengibre *Z. officinale*, triturado em liquidificador com água destilada e filtrado em tecido voil. Com base em teste preliminar foram determinadas as concentrações 0%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80% e 90% peso/volume aplicando logo em seguida à sua confecção.

Pulgões foram coletados a campo na área experimental da Embrapa e levados a um telado com tela antiafídica para criação em mudas de citros. No quarto instar foram transferidos com o auxílio de pincel entomológico para brotos de citros acondicionados em frascos de vidros (20 mL) contendo água a fim de manter a turgidez e evitar a dispersão dos pulgões. Os extratos foram aplicados nos brotos dos citros infestados até ponto de escorrimento e colocados em frascos transparentes de polietileno com a tampa perfurada permitindo a troca gasosa. Avaliou-se a sobrevivência após 24 e 48 horas e dose letal através da curva de regressão. O experimento foi em blocos casualizados com trinta insetos não sexados por repetição, sete concentrações e cinco repetições. Os dados foram submetidos a análise de variância e as médias observadas dos tratamentos foram ajustadas com a equação de regressão polinomial e a análise estatística realizada pelo programa SISVAR (FERREIRA, 2000).

### Resultados e discussões

Observou-se no teste preliminar que as dosagens 5, 10, 15, 20, 30 g/ml<sup>-1</sup> não houve efeito inseticida nos pulgões. A aplicação do extrato aquoso de *Z. officinale* L. teve eficiência letal a partir da dosagem 40 g/ml<sup>-1</sup> (Figura 1).

## Resumos do VI CBA e II CLAA

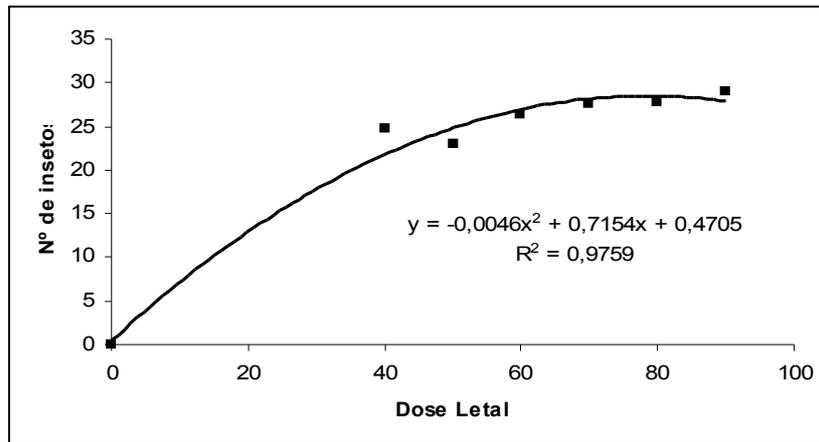


FIGURA 1. Curva de determinação da dose letal de extrato aquoso de gengibre (*Zingiber officinale* L.) em de pulgão-preto (*Toxoptera citricida* Kirkaldy) pela análise regressão polinomial.

Verificou-se a sobrevivência de 30% do pulgão preto *T. citricida* após 24 horas de aplicação do extrato nas concentrações de 80 e 90g ml<sup>-1</sup>, porém, a dosagem 50g ml<sup>-1</sup> obteve uma maior porcentagem de insetos vivos, permanecendo após 48 horas após a aplicação. Isso provavelmente pode ter ocorrido devido aos insetos responderem de forma distinta aos compostos dos extratos. Nas concentrações 60 e 70 g ml<sup>-1</sup> não houve diferença estatística. Pode-se observar que o extrato aquoso de gengibre tem um efeito inseticida maior depois de decorrido 48 horas, denotando ser um fator positivo, pois tem uma permanência maior no campo evitando várias aplicações.

Para as concentrações de 40, 50 e 60 g ml<sup>-1</sup> a sobrevivência observada foi de 17%, 24% e 14% respectivamente. Após 48 horas, foi observado que o menor índice de sobrevivência ocorreu nas dosagens 70, 80 e 90 g ml<sup>-1</sup>, quando comparado com o tratamento testemunha (Tabela 1).

Ponte (1999) e Gonzaga *et al.* (2007) obtiveram resultados semelhantes trabalhando com extrato de manipueira controlando pulgão. Na literatura não há informações do uso de extrato aquoso de gengibre para o controle de pulgão dos citros, havendo a necessidade de mais pesquisas, há apenas para controle de patógenos, conforme relata Rodrigues (2007). Uma das vantagens da utilização do gengibre como extrato é a sua fácil aquisição pelo agricultor familiar, tornando um produto econômico e agroecologicamente viável.

TABELA 1. Porcentagem de sobrevivência de pulgão-preto (*Toxoptera citricida* Kirk) após aplicação de extrato aquoso de gengibre (*Zingiber officinale* L.).

Dose(g/mL <sup>-1</sup> )	% Sobrevivência	
	24 horas	48 horas
0	100	100
40	47	17
50	57	24
60	27	14
70	27	7
80	30	7
90	30	3

### Conclusões

Conclui-se que o extrato aquoso de gengibre (*Z. officinale* L.) tem efeito inseticida sobre o pulgão preto *T. citricida* Kirkaldy sendo uma alternativa para o agricultor familiar.

### Agradecimentos

À CAPES, pela concessão da bolsa, à Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical por disponibilizar o espaço da empresa para a realização da pesquisa e toda a equipe do laboratório de Entomologia da CNPMF.

### Referências

ALTIERI, M.A.; SILVA, E.N.; NICHOLLS, C. I. *O papel da diversidade no controle de pragas*. São Paulo: Holos, 2003. 22p.

FERREIRA, D.F. *Análises estatísticas por meio do Sisvar para Windows versão 4.0*. In: REUNIÃO ANUAL DA REGIÃO BRASILEIRA DA SOCIEDADE INTERNACIONAL DE BIOMETRIA, 45., 2000, São Carlos. *Programas e resumos...* São Carlos: UFSCar, 2000. p.255-258.

GALLO, D. (Ed.). *Entomologia agrícola*. Piracicaba: FEALQ. 2002. 920p.

GHINI, R.; BETTIOL, W. Proteção de plantas na agricultura sustentável. *Cadernos de Ciência & Tecnologia*, Brasília, v.17, n.1, p.61-70, 2000.

GONZAGA, A.D. et al.. Potencial de manipueira de mandioca (*Manihot esculente* Crantz) no controle de pulgão preto de citros (*Toxoptera citricida* Kirkaldy, 1907). *Revista Brasileira de Agroecologia*, Porto Alegre, v.2,n.2. out. 2007.

NAGATA, T.; IVONE-NAGATA, A.K. Distribuidor de vírus. *Cultiva Horticultura Fruticultura, Brasília*. Universidade de Brasília, 2002.

NASCIMENTO, A.S.; SANCHES, N.F.; CARVALHO, R.S. Principais pragas. In: MAGA-LHÃES, A.,F.J. (Org.). *Cultivo dos citros*. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical. 2004. p. 87-108.

PENTEADO, S.R. *Defensivos alternativos e naturais: para uma agricultura saudável*. 3. ed. Campinas, 2001. 96p

PONTE, J.J. *Cartilha da manipueira: uso do composto como insumo agrícola*. Fortaleza, 1999.

RODRIGUES E. et al. Fungitoxicidade, atividade elicitora de fitoalexinas e proteção de alface em sistema de cultivo orgânico contra *Sclerotinia sclerotiorum* pelo extrato de gengibre. *Summa Phytopathologica*, Botucatu, v. 33, n. 2, p. 124-128, 2007.

ROEL, A. R. Utilização de plantas com propriedades inseticidas: uma contribuição para o desenvolvimento rural sustentável. *Revista Internacional de Desenvolvimento*, Campo Grande, v.1, n.2, p.43-50, 2001.