



Simpósio de Ciências Agrárias e Ambientais 2020

Toxicidade letal de óleos vegetais a mosca-negra-dos-citros *Aleurocanthus woglumi* Ashby

Aline Vieira Mascarenhas¹, Adriano Soares Rêgo², Gabriel Silva Dias³, Joice Sousa Silva³, Taynara Cruz dos Santos²

¹ CESBA, Balsas, MA (alinemascarenhasagro@gmail.com); ² PPGA Agroecologia – UEMA, São Luís, MA; ³ Graduação em Engenharia Agrônômica - UEMA, São Luís, MA

RESUMO: A mosca-negra-dos-citros *Aleurocanthus woglumi* (Hemiptera: Aleyrodidae) é uma praga exótica responsável por elevada redução na produtividade dos citros. No Maranhão, o controle de *A. woglumi*, quando realizado, é dependente de aplicações de agrotóxicos o que aumenta os riscos associados à resistência a pragas, riscos para a saúde humana e contaminação ambiental. Portanto, o desenvolvimento de alternativas em relação ao controle químico é urgentemente necessário. Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi determinar as concentrações letais (CLs) dos óleos vegetais de algodão e soja degomado sobre ninfas de terceiro instar da mosca-negra-dos-citros. Os óleos vegetais foram testados em bioensaios com concentrações crescentes usando uma torre de pulverização de Potter (Burkard, Rickmansworth, UK) em folhas de citros infestadas com ninfas de 3º instar de *A. woglumi*. A pulverização foi conduzida a 0,34 bar (34 kPa) de pressão com uma alíquota de 1,7 mL de pulverização que resultou num resíduo de $1,8 \pm 0,1$ mg/cm². De acordo com a análise de Probit, ambos os óleos vegetais avaliados ($\mu\text{L}/\text{mL}$ e $\mu\text{L}/\text{cm}^2$) foram capazes de matarem 10, 25, 50, 80 e 90% da população de *A. woglumi*. Portanto, o presente estudo demonstrou que os óleos vegetais de algodão e soja degomado são ferramentas promissoras que podem ser incluídas em programas de manejo de *A. woglumi* em pomares citrícolas do Maranhão.

Palavras-chave: artrópode fitófago, concentrações letais, pesticidas botânicos

1. INTRODUÇÃO

A mosca-negra-dos-citros *Aleurocanthus woglumi* Ashby (Hemiptera: Aleyrodidae) é um pequeno inseto que suga a seiva de plantas hospedeiras para a sua alimentação, tendo como consequência a redução da sua produtividade. Devido à sua alta taxa de reprodução e curto período ovo-adulto, *A. woglumi* se dissemina rapidamente ao encontrar plantas hospedeiras, podendo inviabilizar toda uma plantação em pouco tempo (MENDONÇA *et al.*, 2015).

No Maranhão, o controle da mosca-negra-dos-citros geralmente não é realizado em pomares pouco tecnificados. Em contraste, pomares tecnificados utilizam agrotóxicos específicos para controlar essa praga. Como consequência do uso indiscriminado de



Simpósio de Ciências Agrárias e Ambientais 2020

agrotóxicos pode ocorrer surtos de pragas primárias e secundárias, seleção de populações resistentes, mortalidade de inimigos naturais, além de problemas ambientais e à saúde das pessoas (GALLO *et al.*, 2002).

Estratégias ecológicas usando óleos vegetais vêm sendo indicadas no controle de artrópodes fitófagos como uma alternativa aos agrotóxicos comerciais (SILVA *et al.*, 2012). Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi determinar as concentrações letais (CLs) dos óleos vegetais de algodão e soja degomado sobre ninfas de terceiro instar da mosca-negra-dos-citros.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Bioensaios de concentração-mortalidade foram realizados para a determinação das concentrações letais (CLs) dos óleos vegetais de algodão e soja degomado à mosca-negra-dos-citros. Os bioensaios foram realizados no Setor de Entomologia da UEMA sob condições controladas de temperatura ($25 \pm 2^\circ\text{C}$), fotoperíodo de 12:12h (L:E) e umidade relativa de $60 \pm 10\%$. Os óleos vegetais foram testados em bioensaios com concentrações crescentes usando uma torre de pulverização de Potter (Burkard, Rickmansworth, UK) em folhas de citros infestadas com ninfas de 3º instar de *A. woglumi*. A pulverização foi conduzida a 0,34 bar (34 kPa) de pressão com uma alíquota de 1,7 mL de pulverização que resultou num resíduo de $1,8 \pm 0,1 \text{ mg/cm}^2$. Após as pulverizações, todas as folhas foram expostas ao ambiente por 1h para secagem e, posteriormente, colocadas em bandejas cobertas com filme plástico com pequenos orifícios para ventilação. Para cada concentração foram utilizadas 20 repetições. A mortalidade das ninfas de terceiro instar de *A. woglumi* foi avaliada após 24h de exposição aos óleos vegetais. Os dados foram submetidos à análise de Probit para estimar as concentrações letais por intermédio do procedimento PROC PROBIT do programa SAS.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Todos os óleos vegetais avaliados foram tóxicos à mosca-negra-dos-citros, especialmente o óleo de algodão que apresentou a menor concentração capaz de matar 50 e 90% da população dessa praga (CL50: $8,72 \mu\text{L/mL}$; $0,44 \mu\text{L/cm}^2$; CL90: $28,13 \mu\text{L/mL}$; $1,43 \mu\text{L/cm}^2$) (Tabela 1). O uso de inseticidas botânicos tem se tornado cada vez mais relevante para o controle de pragas, pois esses produtos representam pouca ameaça ao ambiente ou a saúde humana (ISMAN; GRIENEISEN, 2014). O elevado nível de toxicidade do óleo de algodão pode estar relacionado com o ácido linoleico, componente majoritário desse óleo vegetal (TEODORO *et al.*, 2017). Contudo, não se deve excluir a



Simpósio de Ciências Agrárias e Ambientais 2020

importância de outros compostos orgânicos minoritários presentes nas frações do óleo de algodão ou até mesmo o efeito sinérgico entre diferentes compostos.

Tabela 1. Concentrações letais (CLs) em $\mu\text{L}/\text{mL}$ e $\mu\text{L}/\text{cm}^2$ dos óleos vegetais de algodão e soja degomado sobre ninfas de 3º instar da mosca-negra-dos-citros *Aleurocanthus woglumi*, estimadas com base na análise de Probit. IC: Interval de Confiança a 95% de probabilidade.

Óleos Vegetais	CL _n	$\mu\text{L}/\text{mL}$ (Ic - 95%)	$\mu\text{L}/\text{Cm}^2$ (Ic - 95%)
Algodão ($\chi^2 = 5,69$; n = 100; gl = 3; P = 0,12)	CL ₁₀	2,70 (2,40-2,99)	0,14 (0,12-0,15)
	CL ₂₅	4,71 (4,37-5,04)	0,24 (0,22-0,26)
	CL ₅₀	8,72 (8,22-9,28)	0,44 (0,42-0,47)
	CL ₈₀	18,82 (17,04-21,13)	0,96 (0,87-1,08)
	CL ₉₀	28,13 (24,73-32,78)	1,43 (1,26-1,67)
Soja degomado ($\chi^2 = 6,47$; n = 100; gl = 3; P = 0,09)	CL ₁₀	2,02 (1,24-2,77)	0,10 (0,06-0,14)
	CL ₂₅	4,52 (3,44-5,57)	0,23 (0,18-0,28)
	CL ₅₀	11,08 (9,02-14,40)	0,56 (0,46-0,73)
	CL ₈₀	33,86 (23,67-59,76)	1,72 (1,21-3,04)
	CL ₉₀	60,73 (38,20-129,04)	3,09 (1,95-6,57)

A concentração letal do óleo de soja degomado utilizada para matar 90% da população da praga-alvo (CL₉₀: 60,73 $\mu\text{L}/\text{mL}$; 3,09 $\mu\text{L}/\text{cm}^2$; Tabela 1) foi 2,16 vezes maior que a CL₉₀ do óleo de algodão (CL₉₀: 28,13 $\mu\text{L}/\text{mL}$; 1,43 $\mu\text{L}/\text{cm}^2$). Entretanto, os valores da CL₉₀ do óleo de soja degomado ainda são considerados baixos para uso em condições naturais. Ademais, o óleo de soja tem apresentado alta eficiência no controle de artrópodes fitófagos (SILVA *et al.*, 2012; OLIVEIRA *et al.*, 2017).

Os óleos vegetais de algodão e soja degomado apresentam grande potencial para serem utilizados em programas de manejo integrado da mosca-negra-dos-citros. No entanto, estudos aplicados em campo são necessários para avaliar esses resultados em pomares citrícolas do Maranhão

4. CONCLUSÕES

Os resultados comprovaram a atividade inseticida dos óleos vegetais de algodão e soja degomado sobre ninfas de terceiro instar da mosca-negra-dos-citros.

5. AGRADECIMENTOS



Simpósio de Ciências Agrárias e Ambientais 2020

Este estudo foi financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA).

6. REFERÊNCIAS

GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R. P. L.; BATISTA, G. C.; BERTI FILHO, E.; PARRA, J. R. P.; ZUCCHI, R. A.; ALVES, S. B.; VENDRAMIN, J. D.; MARCHINI, L. C.; LOPES, J. R. S.; OMOTO, C. **Entomologia Agrícola**. Piracicaba: Fealq, 2002, 920p.

ISMAN, M. B.; GRIENEISEN, M. L. Botanical insecticide research: many publications, limited useful data. **Trends in Plant Science**, v. 19, p. 140-145, 2014.

MENDONÇA, M. C.; OLIVEIRA, D. M.; SANTOS, T. S.; SILVA, L. M. S.; TEODORO, A. V. **Manejo Fitossanitário da Mosca-negra-dos-citros *Aleurocanthus woglumi* em Sergipe**. Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, Comunicado Técnico, 157, 2015. 8p.

OLIVEIRA, N. N. F. C.; GALVÃO, A. S.; AMARAL, E. A.; SANTOS, A. W. O.; SENA-FILHO, J. G.; OLIVEIRA, E. E.; TEODORO, A. V. Toxicity of vegetable oils to the coconut mite *Aceria guerreronis* and selectivity against the predator *Neoseiulus baraki*. **Experimental and Applied Acarology**, v. 72, p. 23-34, 2017.

SILVA, J. G.; BATISTA, J. L.; SILVA, J. G.; BRITO, C. H. Use of vegetable oils in the control of the citrus black fly, *Aleurocanthus woglumi* (Hemiptera: Aleyrodidae). **Revista Colombiana de Entomología**, v. 38, p. 182-186, 2012.

TEODORO, A.V.; SILVA, M.J.S.; FILHO, J.G.S.; OLIVEIRA, E.E.; GALVÃO, A.S.; SILVA, S.S. Bioactivity of cottonseed oil against the coconut mite *Aceria guerreronis* (Acari: Eriophyidae) and side effects on *Typhlodromus ornatus* (Acari: Phytoseiidae). **Systematic & Applied Acarology**, v. 22, p.1037–1047, 2017.