



Simpósio de Ciências Agrárias e Ambientais 2020

Toxicidade de óleos vegetais à *Dysmicoccus* sp. (Hemiptera: Pseudococcidae)

Gabriel Silva Dias¹, Albéryca Stephany de Jesus Costa Ramos¹, Raimunda Nonata Santos de Lemos¹, Aline Vieira Mascarenhas¹

¹ Universidade Estadual do Maranhão, São Luís, Maranhão (dias_gabriel@outlook.com.br)

RESUMO: Os óleos essenciais são empregados como inseticidas, tanto no manejo integrado de pragas, como também na agricultura orgânica, constituem-se em um método de controle que minimiza vários problemas inerentes ao uso de produtos químicos sintéticos, por serem mais econômicos e fáceis de manusear. Estratégias ecológicas usando óleos vegetais são indicadas no controle de diversos insetos-praga em várias culturas de importância econômica. Dessa forma, objetivou-se avaliar a eficiência de óleos vegetais no controle de cochonilhas farinhentas. A pesquisa foi iniciada a partir de coletas de *Dysmicoccus* sp. em abacaxizeiros da Fazenda Escola de São Luís da Universidade Estadual do Maranhão. No Laboratório de Entomologia as cochonilhas foram alimentadas com abóboras cv. Jacarezinho em estado inicial de maturação e mantidas em temperatura de $25\pm 2^{\circ}\text{C}$, $70\pm 10\%$ UR e fotofase de 12 horas. Os bioensaios de concentração-mortalidade foram realizados para a determinação das concentrações letais (CL50 e CL95) dos óleos vegetais de algodão, dendê e mamona à *Dysmicoccus* sp.. Observou-se que os óleos vegetais foram tóxicos para as cochonilhas em um período de 24 horas. O óleo de algodão proporcionou mortalidade de 50% na concentração de $0,043 \mu\text{L}/\text{cm}^2$, o óleo de dendê com $0,107 \mu\text{L}/\text{cm}^2$ e o óleo de mamona com $0,058 \mu\text{L}/\text{cm}^2$. A mortalidade de 95% com o óleo de algodão foi obtida com a concentração de $1,083 \mu\text{L}/\text{cm}^2$, o óleo de dendê com a concentração de $3,642 \mu\text{L}/\text{cm}^2$ e o óleo de mamona com $18,8563 \mu\text{L}/\text{cm}^2$. Os óleos de algodão, dendê e mamona proporcionam toxicidade às ninfas de primeiro ínstar de *Dysmicoccus* sp.

Palavras-chave: coccoídeos, atividade inseticida, concentração letal

1. INTRODUÇÃO

As cochonilhas são importantes pragas das hortaliças e devido ao seu hábito alimentar, são capazes de prejudicar a planta de forma direta pela sucção da seiva e indiretamente com a inoculação de substâncias tóxicas e transmissão de microrganismos, provocando enfraquecimento da planta, redução na qualidade dos frutos e na produção (BOTTOM *et al.*, 2015; ALMEIDA, 2016).

Apresentam grande potencial reprodutivo e adaptativo devido ao grande número de plantas hospedeiras, somando-se a alta capacidade de dispersão, torna-se difícil o



Simpósio de Ciências Agrárias e Ambientais 2020

controle dessa praga. Usualmente utiliza-se inseticida de largo espectro de ação e aplicações sucessivas que ocasionam diversos efeitos negativos na fauna benéfica e no ambiente (NAGRARE *et al.*, 2011).

Com o avanço do manejo integrado de pragas, a utilização de métodos alternativos de controle reduz o impacto ocasionado por medidas unilaterais como os inseticidas químicos. Dessa forma, o uso de óleos vegetais para o controle de cochonilhas pode, ainda, auxiliar na redução da contaminação ambiental e humana, problemas muito comuns em olerícolas devido ao excesso de pulverizações com agrotóxicos de amplo espectro de ação. O objetivo do presente trabalho foi desenvolver estratégias de controle alternativo para o manejo e controle de cochonilhas farinhentas com óleos vegetais.

2. MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi iniciada a partir de coletas de *Dysmicoccus* sp. em abacaxizeiros da Fazenda Escola de São Luís da Universidade Estadual do Maranhão. No Laboratório de Entomologia as cochonilhas foram alimentadas com abóboras cv. Jacarezinho em estado inicial de maturação e mantidas em temperatura de $25\pm 2^{\circ}\text{C}$, $70\pm 10\%$ UR e fotofase de 12 horas. As concentrações crescentes dos óleos foram pulverizadas sobre 20 ninfas de primeiro ínstar de *Dysmicoccus* sp..

As pulverizações dos óleos de algodão, dendê e mamona foram conduzidas em torre de Potter a 0,34 bar (34 kPa) de pressão com uma alíquota de 1,7 mL de pulverização com resíduo de $1,8 \pm 0,1$ mg/cm². Esta quantidade aplicada está de acordo com o recomendado pela IOBC/WPRS (International Organization for Biological Control of Noxious Animals and Plants/ West Palearctic Regional Section). Adicionalmente, foi utilizado 10 µL de detergente neutro como adjuvante para cada concentração dos óleos testados. O experimento foi avaliado 24 horas após a aplicação dos produtos, com auxílio de um estereomicroscópio, anotando-se o número de indivíduos mortos. As cochonilhas foram consideradas mortas quando não apresentaram reação quando tocadas por um pincel de cerdas finas.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos bioensaios de concentração-mortalidade foram estimadas as concentrações letais (CL's) do óleo bruto de algodão, dendê e mamona para *Dysmicoccus* sp. Observou-se que os óleos vegetais foram tóxicos para essa espécie de cochonilha em um período de 24 horas. O óleo de algodão proporcionou mortalidade de 50% na concentração CL50: 0,043 µL/cm², o óleo de dendê na CL50: 0,107 µL/cm² e o óleo de mamona na CL50: 0,057 µL/cm². A mortalidade de 95% das cochonilhas com óleo de algodão foi na CL95:



Simpósio de Ciências Agrárias e Ambientais 2020

1,082 $\mu\text{L}/\text{cm}^2$, o óleo de dendê na CL₉₅: 3,642 $\mu\text{L}/\text{cm}^2$ e o óleo de mamona apresentando uma CL₉₅: 18,856 $\mu\text{L}/\text{cm}^2$. (Tabela 1).

Tabela 1. Concentrações letais (CL's) em $\mu\text{L}/\text{cm}^2$ e $\mu\text{L}/\text{mL}$, com intervalo de confiança (IC) de 95% dos óleos de algodão, dendê e mamona para ninfas de primeiro ínstar de *Dysmicoccus* sp. (São Luís - MA, 2019).

Tratamentos	CLs	$\mu\text{L}/\text{cm}^2$ (95% CI)	$\mu\text{L}/\text{ml}$ (95% CI)
Óleo Algodão ($X^2 = 9,7013$; $n = 41$; $gl = 6$; $p = 0,1378$)	CL ₅₀	0,04298	0,08439
	CL ₉₅	1,08292	2,12631
Óleo de Dendê ($X^2 = 7,7541$; $n = 42$; $gl = 4$; $p = 0,1010$)	CL ₅₀	0,10723	2,10545
	CL ₉₅	3,64233	71,5171
Óleo de Mamona ($X^2 = 7.6562$; $n = 42$; $gl = 5$; $p = 0.1762$)	CL ₅₀	0,05782	1,13526
	CL ₉₅	18,8563	370,2440

Os principais compostos do óleo de algodão são os ácidos graxos linoleico e oleico, que demonstraram ser bioativos contra pragas (TEODORO *et al.*, 2017). Pimentel-Farias et al. (2018) relataram que os óleos de algodão e dendê apresentaram um teor de 49,61% e 47,97% para ácido linoleico, respectivamente, e os mesmos obtiveram maior toxicidade para a cochonilha *Orthezia praelonga* Douglas (Hemiptera: Ortheziidae). A toxicidade desses ácidos graxos se atribui a elevada quantidade de moléculas com cadeias compostas de 18 carbonos (OLIVEIRA *et al.*, 2017; TEODORO *et al.*, 2017).

A ação inseticida do óleo de mamona sobre as ninfas de *Dysmicoccus* sp. pode ser devido a presença de algum de seus constituintes, uma vez que o óleo é composto por ácidos graxos como: palmítico (1,2%), esteárico (0,7%), oleico (3,2%), linoleico (3,4%), linolênico (0,2%) e ricinoleico, o principal deles (89,4%), sendo necessário mais estudos para comprovar o composto responsável pela toxicidade da mamona (JENA; GUPTA, 2012). Além dos compostos químicos, os constituintes físicos podem, provavelmente, estar envolvidos, visto que o óleo de mamona apresenta alta viscosidade (COSTA *et al.*, 2008).

4. CONCLUSÕES

Os óleos de algodão, dendê e mamona proporcionam toxicidade às ninfas de *Dysmicoccus* sp. após 24h de aplicação em laboratório.

Os óleos de algodão, dendê e mamona são tóxicos para ninfas de primeiro ínstar de *Dysmicoccus* sp. nas concentrações 0,043 $\mu\text{L}/\text{cm}^2$, 0,107 $\mu\text{L}/\text{cm}^2$ e 0,058 $\mu\text{L}/\text{cm}^2$, respectivamente.



Simpósio de Ciências Agrárias e Ambientais 2020

5. REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, L. F. V. **Estudo diagnóstico e taxonômico de cochonilhas (Hemiptera: Coccoidea) associadas às plantas cítricas no estado de São Paulo**, 73 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia). Jaboticabal: Universidade Estadual Paulista, 2016.
- BOTTON, M.; ARIOLI, C. J.; MACHOTA JR., R. **Manejo de Pragas**. Produção integrada de uva para processamento: manejo de pragas e doenças. Brasília: Embrapa, 2015, v. 4, 85p.
- COSTA, T. L.; MARTINS, M. L. D.; BELTRÃO, N. E. de M.; MARQUES, L. F.; PAIXÃO, F. J. R. da. Características do óleo de mamona da cultivar BRS-188 Paraguaçu. **Pesquisa Aplicada & Agrotecnologia**, v. 1, n. 1, p. 93-99, 2008.
- JENA, J.; GUPTA, A. K. *Ricinus communis* Linn: A phytopharmacological review. **International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences**, v. 4, n. 4, p. 25-29, 2012.
- NAGRARE, V. S.; KRANTHI. S.; KUMAR. R.; DHARA JOTHI, B.; AMUTHA, M.; DESHMUKH, A. J.; BISANE, K. D.; KRANTHI, K. R. **Compedium of cotton mealybugs**. Nagpur: Central Institute for Cotton Research, 2011, 42p.
- 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.
- PIMENTEL-FARIAS, A.; TEODORO, A. V.; PASSOS, E. M. dos.; SENA-FILHO, J. G.; SANTOS, M. C. dos.; RABELO-COELHO, C.; JUMBO, L. V. Bioactividad de aceites vegetales a *Orthezia praelonga* (Hemiptera: Sternorrhyncha: Orthezidae) y selectividad a su predador *Ceraeochrysa caligata* (Neuroptera: Chrysopidae). **Revista de Protección Vegetal** v. 33, n. 3, p. 01-09, 2018.
- TEODORO, A. V.; SILVA, M. J. de S.; SENA FILHO, J. G.; 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 and Applied Acarology**. v. 22, n. 7, p. 1037-1047, 2017.