



AVALIAÇÃO DA AÇÃO DO TRANS-ANETOL E DO TRANS-CINAMALDEÍDO NA MORTALIDADE DE FÊMEAS INGURGITADAS E LARVAS DE *RHIPICEPHALUS MICROPLUS*

Marina Resgala Neves¹, Aline Chaves Reis¹, Isaac König², Artur Kanadani Campos³,
Jenifer Caroline Silva Ribeiro¹, Rafael Neodini Remedio¹

¹Universidade Federal de Lavras, Lavras, Brasil (marinaresgala1@gmail.com)

²Universidade Federal do Maro Grosso, Cuiabá, Brasil

³Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, Brasil

Os carrapatos *Rhipicephalus microplus* representam uma grande ameaça à bovinocultura. O *trans*-anetol (TA) e o *trans*-cinamaldeído (TC) são compostos naturais que apresentam atividade inseticida e acaricida. Este trabalho avaliou os efeitos do TA e do TC sobre a mortalidade de larvas e adultos de *R. microplus*. Os resultados indicam ação acaricida dos compostos sobre estes carrapatos, mas são necessários mais estudos para confirmar seu uso como potenciais alternativas no controle de *R. microplus*.

Palavras-chave: acaricida; fenilpropanoides; controle de carrapatos.

INTRODUÇÃO

Os carrapatos da espécie *Rhipicephalus microplus* representam uma das principais ameaças à bovinocultura, comprometendo a produtividade, a saúde e o bem-estar animal, além de ocasionar expressivas perdas econômicas (Alonso-Díaz; Fernández-Salas, 2021). Os acaricidas sintéticos representam a principal estratégia de controle, mas sua elevada toxicidade e o risco de resistência têm levado à busca por alternativas mais seguras e sustentáveis, como os extratos vegetais e óleos essenciais (Lushchak *et al.*, 2018). Dentre eles, estão o *trans*-anetol (TA) e o *trans*-cinamaldeído (TC), que apresentam ação inseticida, repelente e acaricida (Pascual-Villalobos *et al.*, 2020; Aboelhadid *et al.*, 2024).

O principal objetivo deste estudo foi avaliar a mortalidade de fêmeas ingurgitadas e de larvas de *R. microplus* expostas a diferentes concentrações de *trans*-anetol e *trans*-cinamaldeído.

MATERIAL E MÉTODOS

Os produtos *trans*-anetol e *trans*-cinamaldeído foram adquiridos comercialmente da Sigma-Aldrich (EUA). Os carrapatos adultos foram submetidos ao Teste de Imersão de Adultos (TIA), conforme Drummond *et al.* (1973). Os animais foram imersos em 10 mL de cada solução por cinco minutos (n= 15 fêmeas/grupo) e, posteriormente, acondicionados em placas de Petri e mantidos em estufa BOD (27±1 °C). A mortalidade foi monitorada por sete dias. A atividade larvicida foi realizada de acordo com a adaptação do método proposto pela FAO (2004). Aproximadamente 100

larvas foram colocadas no centro de uma folha de papel de filtro medindo 6×6 cm. Essas folhas foram então dobradas ao meio e as bordas seladas com prendedores tipo bulldog. Em seguida, o pacote foi umedecido com 360 µl das soluções a serem testadas. Os grupos experimentais foram mantidos em estufa BOD sob condições controladas (27,5 ± 1 °C; 95% de umidade) e a mortalidade foi avaliada após 24 h pela contagem das larvas vivas e mortas. A mortalidade foi expressa em porcentagem: %M = (número de larvas mortas/total de larvas) × 100.

As concentrações utilizadas foram baseadas em testes piloto e aplicadas em quatro grupos de tratamento: T1 (TA = 13,5 µl/ml), T2 (TA = 27 µl/ml), T3 (TC = 3,25 µl/ml) e T4 (TC = 6,5 µl/ml). Foram estabelecidos três grupos controle: dois negativos, expostos à água, ao solvente (DMSO 5%), e um positivo, tratado com o acaricida comercial Gado Limpo®.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não houve mortalidade de fêmeas ingurgitadas nos controles DMSO e água, enquanto o controle positivo resultou em 100% de mortalidade. Entre os grupos tratados, observou-se 40% de mortalidade em T1, 20% em T2, 0% em T3 e 13,3% em T4, corroborando com os resultados encontrados por Aboelhadid *et al.* (2024), que também indicam que TA e TC podem causar mortalidade de carrapatos *Rhipicephalus annulatus*.

Em relação à mortalidade de larvas, não houve mortalidade no controle água, enquanto o controle DMSO resultou em apenas 2% e o positivo resultou em 100% de mortalidade. Entre os grupos de



tratamentos, observou-se 8% de mortalidade em T1, 2,23% em T2, 97,08% em T3 e 99,29% em T4. Estes resultados diferem dos encontrados por Senra *et al.* (2013), que registraram 100% de mortalidade em *R. microplus* e *Dermacentor nitens* utilizando o TA, porém corroboram com os resultados encontrados no trabalho citado quando se refere ao uso do TC, pois observaram 100% mortalidade em larvas de *R. microplus* e *D. nitens*. Os resultados obtidos podem ser observados nos gráficos da Figura 1. Por se tratar de valores de porcentagem, os dados não foram comparados estatisticamente.

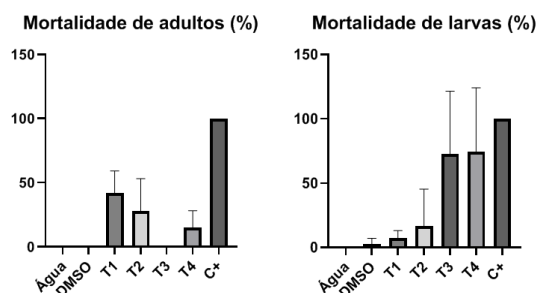


Figura 1. Mortalidade de fêmeas ingurgitadas e de larvas de *R. microplus* expostos a concentrações subletais de *trans*-anetol e *trans*-cinamaldeído.

CONCLUSÃO

Os resultados sugerem que são necessários estudos complementares para confirmar a eficácia do *trans*-anetol e do *trans*-cinamaldeído como potenciais alternativas no controle de *R. microplus*, bem como avaliar possíveis efeitos sinérgicos entre os compostos ou em associação com outras substâncias.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à UFLA e ao apoio financeiro das agências CAPES, CNPq e FAPEMIG.

REFERÊNCIAS

- ABOELHADID, Shawky M. et al. The efficacy of essential oil components with ivermectin against *Rhipicephalus annulatus*: An in-vitro study. **Veterinary Parasitology**, v. 332, p. 110335, 2024.
- ALONSO-DÍAZ, Miguel Angel; FERNÁNDEZ-SALAS, Agustín. Entomopathogenic fungi for tick control in cattle livestock from Mexico. **Frontiers in fungal biology**, v. 2, p. 657694, 2021.
- DRUMMOND, R. O. et al., *Boophilus annulatus*/ and *B. microplus*/ Laboratory Tests of Insecticides. **Journal of Economic Entomology**, v. 66, n. 1, p. 130-133, 1973.
- FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION (FAO) Of The United Nations, 2004. **Guidelines resistance management and integrated parasite control in ruminants**. Module 1: Ticks: Acaricide

Resistance, Diagnosis, Management and Prevention, Food and Agriculture Organization, Animal Production and Health Division, Rome.

LUSHCHAK, Volodymyr I. et al. Pesticide toxicity: a mechanistic approach. **EXCLI journal**, v. 17, p. 1101, 2018.

PASCUAL-VILLALOBOS, María J. et al. Fumigant toxicity in *Myzus persicae* Sulzer (Hemiptera: Aphididae): Controlled release of (E)-anethole from microspheres. **Plants**, v. 9, n. 1, p. 124, 2020.

SENRA, De Oliveira Souza Tatiane *et al.* Assessment of the acaricidal activity of carvacrol, (E)-cinnamaldehyde, *trans*-anethole, and linalool on larvae of *Rhipicephalus microplus* and *Dermacentor nitens* (Acari: Ixodidae). **Parasitology research**, v. 112, n. 4, p. 1461-1466, 2013.