

ATIVIDADE CARRAPATICIDA DE *Lippia sidoides* SOBRE LARVAS NÃO INGURGITADAS DE *Amblyomma cajennense* (Acari: Ixodidae).

Geovany Amorim Gomes³, Ralph Maturano², Caio Márcio de Oliveira Monteiro², Tatiane de Oliveira Souza Senra¹, Viviane Zeringota¹, Fernanda Calmon¹, Renata da Silva Matos¹, Erik Daemon¹, Mario Geraldo de Carvalho³

¹Programa de Pós-graduação em Ciências Biológicas – Comportamento e Biologia Animal da Universidade Federal de Juiz de Fora. renata.matosjf@gmail.com ²Programa de Pós-graduação em Ciências Veterinárias da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

³Departamento de Química – ICE da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

Resumo:

Amblyomma cajennense é um importante ectoparasita do ponto de vista médico e econômico, existem relatos de resistência às principais bases químicas disponíveis no mercado. Desta forma medidas alternativas de controle como o uso de óleos essenciais de planta, tem ganhado um crescente destaque. Visando buscar novas alternativas para o controle de carrapatos o objetivo deste trabalho foi verificar a atividade carrapaticida do óleo essencial das folhas de *Lippia sidoides* sobre larvas não ingurgitadas de *Amblyomma cajennense*. No teste de atividade carrapaticida, foram utilizadas larvas provenientes de colônia mantida através de infestação artificial em coelhos no Laboratório de Artrópodes Parasitos da Universidade Federal de Juiz de Fora, MG. Foi feito o teste de pacote de larvas modificado em que aproximadamente 50 larvas foram colocadas no centro de papel de filtro com dimensões de 6x6 cm e na sequência esses papéis foram dobrados ao meio e tiveram as bordas vedadas por cliques. Posteriormente, cada lado externo do papel de filtro foi umedecido homoganeamente com 90 µl das soluções a serem testadas (2,5; 5,0; 10,0; 15,0 e 20,0 µl/ml). No grupo controle, as larvas foram tratadas com tween 80 (3%) e para cada grupo foram feitas dez repetições. Os grupos experimentais foram mantidos em câmara climatizada (27±1°C e UR>80%) e após 24h, foi feita a avaliação da mortalidade. A mortalidade observada no grupo tratado com 2.5 µl/ml foi de 41,9% não diferindo estatisticamente (p>0,05) do controle, onde não houve mortalidade. Nos tratamentos com as concentrações de 5,0 µl/ml, 10,0 µl/ml, 15,0 µl/ml e 20,0µl/ml as mortalidades observadas foram respectivamente de 63,3%, 77,8%, 82,5% e 100% diferindo estatisticamente (p>0,05) do controle.

Palavras-chave: Alecrim-pimenta, carrapato estrela, monoterpeneo.

INTRODUÇÃO

No Brasil o carrapato *Amblyomma cajennense* (Fabricius, 1787) (Acari: Ixodidae) é incriminado como principal vetor do agente etiológico da febre maculosa para humanos, sendo também um problema veterinário. Índícios de resistência às principais bases químicas de carrapaticidas já foram relatados para esta espécie (FERNANDES & FREITAS, 2011).

Diante da possibilidade eminente de resistência devido ao uso descontrolado de carrapaticidas sintéticos, além do aumento de preocupação com as questões ambientais, medidas alternativas de controle têm ganhado espaço nos dias atuais. No que se refere ao combate a carrapatos através do contato, substâncias de origem vegetal têm se mostrado promissoras (BORGES et al. 2011).

Lippia sidoides é uma planta da família Verbenaceae cuja atividade antisséptica é explorada na medicina popular no Nordeste do Brasil. Além disso, já foram relatadas atividades acaricida de seu óleo essencial (CAVALCANTI et al. 2009). Dentre os principais componentes está o timol e o carvacrol que já tiveram sua atividade carrapaticida evidenciada para diferentes espécies de carrapatos (DOLAN et al. 2009; MENDES et al. 2011). Dessa forma, o presente estudo objetivou verificar a atividade carrapaticida do óleo essencial de *L. sidoides* sobre larvas não ingurgitadas de *A. cajennense*.

MATERIAL E MÉTODOS

As larvas de *A. cajennense* utilizadas foram obtidas em colônias mantidas no Laboratório de Artrópodes Parasitos (LAP) da Universidade Federal de Juiz de Fora, Minas Gerais, através de infestações artificiais em coelhos. Foram utilizadas larvas com idades entre 15 e 21 dias pós-eclosão. O óleo essencial das folhas de *L. sidoides* foi adquirido da empresa PRONAT.

Foi empregado o teste de pacote de larvas adaptado por Monteiro et al. (2012). Aproximadamente 100 larvas foram colocadas no centro de papel filtro 6x6cm. Em seguida o papel foi dobrado ao meio e as extremidades vedadas com clips bulldog; cada lado externo do papel filtro foi umedecido com 90 µl da solução a ser testada. As concentrações testadas foram de 2,5; 5,0; 10,0; 15,0 e 20,0 µl/ml. Os grupos controle foram compostos por tween 80 (3%), sendo feitas 10 repetições para cada grupo.

Os grupos experimentais foram acondicionados em estufa climatizada a 27 ± 1 °C e UR>80%. Para evitar eventuais interferências devido à volatilidade dos componentes químicos, cada grupo experimental (controle e óleo essencial) foi mantido em estufas diferentes, nas condições citadas. Após 24h os pacotes foram abertos e o número de larvas vivas e mortas foram contadas com a utilização de bomba de vácuo com ponteira adaptada na extremidade de mangueira de borracha. A mortalidade média de cada pacote foi obtida pela seguinte fórmula:

$$\text{Mortalidade (\%)} = (\text{total de larvas mortas} / \text{total de larvas}) \times 100.$$

Para análise estatística foi utilizado o software Biostat 5.0. As médias dos tratamentos foram comparadas por teste de Kruskal-Wallis seguido pelo teste de Student-Newman-Keuls.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O percentual de mortalidade observado no grupo tratado com 2,5 µl/ml foi de 41,9% não diferindo estatisticamente ($p > 0,05$) do controle, no qual a mortalidade foi nula. Nos demais grupos tratados com as concentrações de 5,0 µl/ml, 10,0 µl/ml e 15,0 µl/ml as mortalidades observadas foram de, respectivamente, 63,3%, 77,8%, 82,5%, sendo que na concentração de 20,0 µl/ml o índice de mortalidade chegou a 100%; todos diferiram estatisticamente ($p < 0,0$) do controle (Tab.1).

A identificação dos componentes do óleo não foi realizada, entretanto, podemos inferir que o efeito da atividade carrapaticida do óleo esteja relacionada com a presença do carvacrol, timol ou uma associação desses monoterpenos que são comumente encontrados no óleo essencial de *L. sidoides* (TERBLANCH & KORNELIUS, 1996). Essas substâncias já tiveram sua atividade carrapaticida evidenciada para diferentes espécies de carrapatos (DOLAN et al. 2009; MENDES et al. 2011), desta forma o presente estudo reafirma o potencial de substâncias de origem vegetal no controle de carrapatos.

Tabela 1 – Mortalidade média de larvas não ingurgitadas tratadas com diferentes concentrações de *Lippia sidoides* em condições de laboratório (27 ± 1 °C e UR>80±10%).

Tratamentos	Mortalidade ± desvio padrão
Tween 80 (3%)	0,0 ^a ±0.0
2,5 µl/ml	41,9 ^{ab} ±20.5
5,0 µl/ml	63,3 ^{bc} ±22.2
10,0 µl/ml	77,8 ^c ±38.4
15,0 µl/ml	82,5 ^c ±7.6
20,0 µl/ml	100,0 ^d ± 0.0

Letras iguais não diferem significativamente ao nível de 5% ($p > 0,05$).

AGRADECIMENTOS: CAPES, CNPq, FAPEMIG e UFJF.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BORGES, L. M. F.; DIAS, S. L. A. & BARBOSA, C. S. 2011. Perspectives for the use of plant extracts to control the cattle tick *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, **20**: 89-96.
- CAVALCANTI, S. C. H; NICULAU, E. D. O. S. S.; BLANK, A. F.; CÂMARA, C. A. G; ARAÚJO, I. N. & ALVES, P. B. 2010. Composition and acaricidal activity of *Lippia sidoides* essential oil against two-spotted spider mite (*Tetranychus urticae* Koch). **Bioresource Technology**, **101**: 829-832.
- DAEMOM, E.; MONTEIRO, C. M. O.; ROSA, L. S.; CLEMENTE, M. A. & ARCOVERDE, A. 2009. Evaluation of the acaricide activity of thymol on engorged and unengorged larvae of *Rhipicephalus sanguineus* (Latreille, 1808) (Acari: Ixodidae). **Parasitology Research**, **105**: 495-497.
- DOLAN, M.; JORDAN, R. A.; SCHULZE, T. L.; SCHULZE, C. J.; CORNELL, M.; RUFFOLO, D. SCHMIDT, J. P.; PIESMAN, J. & KARCHESY, J. 2009. Ability of two natural products, nootkatone and carvacrol, to suppress *Ixodes scapularis* and *Amblyomma americanum* (Acari: Ixodidae) in a lyme disease endemic area of New Jersey. **Journal of Economic Entomology**, **102**: 2316-2324.
- FERNANDES, F. F. & FREITAS, E. P. S., 2007. Acaricidal activity of an oleo resinous extract from *Copaifera reticulata* (Leguminosae: Caesalpinioideae) against larvae of the southern cattle tick, *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* (Acari: Ixodidae). **Veterinary Parasitology**, **147**: 150-154.
- MENDES, A. S.; DAEMON, E.; MONTEIRO, C. M. O.; MATURANO, R.; BRITO, F. C. & MASSONI, T. 2011. Acaricidal activity of thymol on larvae and nymphs of *Amblyomma cajennense* (Acari: Ixodidae). **Veterinary Parasitology**, **183**: 136-139.
- MONTEIRO, C. M. O. ; MATURANO, R.; DAEMON, E. ; CATUNDA-JR., F. E. A. ; CALMON, F.; CALMON, F.; SENRA, T. O. S.; FAZZA, A. P. & CARVALHO, M. G. 2012. Acaricidal activity of eugenol on *Rhipicephalus microplus* (Acari: Ixodidae) and *Dermacentor nitens* (Acari: Ixodidae) larvae. **Parasitology Research**. doi: 10.1007/s00436-012-2964-0.
- TERBLANCHÉ, F. C. & KORNELIUS, G. 1996. Essential oil constituents of the genus *Lippia* (Verbenaceae) - A literature review. **Journal of Essential Oil Research**, **8**: 471-485.