

ATIVIDADE CARRAPATICIDA DO ÓLEO ESSENCIAL DE *Lippia sidoides* SOBRE LARVAS DE *Dermacentor nitens* (ACARI: IXODIDAE).

Viviane Zeringóta Rodrigues¹, Caio Márcio de Oliveira Monteiro², Tatiane de Oliveira Souza Senra¹, Fernanda Calmon¹, Renata da Silva Matos¹, Erik Daemon¹, Geovany Amorim Gomes³, Roberto Wagner da S. Gois⁴, Gilvandete M. P. Santiago⁴, Mario Geraldo de Carvalho³.

¹Programa de Pós-graduação em Ciências Biológicas – Comportamento e Biologia Animal da Universidade Federal de Juiz de Fora vivianeZR@yahoo.com.br; 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; ⁴Departamento de Química Orgânica e Inorgânica da Universidade Federal do Ceará.

RESUMO

Estudos com óleos essenciais e extratos vegetais tem demonstrado que determinadas substâncias possuem atividade carrapaticida sobre diferentes estágios e espécies de carrapatos. O objetivo do trabalho foi verificar a atividade carrapaticida do óleo essencial das folhas de *Lippia sidoides* sobre larvas não ingurgitadas de *Dermacentor nitens*. A extração do óleo foi feita por hidrodestilação em aparelho tipo Clevenger e a quantificação e composição química foi analisada por cromatógrafo gás-líquido acoplado à espectrômetro de massa. Para avaliação da atividade carrapaticida foi realizado o teste de pacote de larvas modificado, sendo utilizadas as concentrações de 2,5; 5,0; 10,0; 15,0 e 20,0 µl/ml. Para cada concentração foram feitas dez repetições e um grupo controle onde os carrapatos foram tratados com tween 80 (2%). Foi verificado o timol como componente majoritário (67,6%) do óleo de *L. sidoides*. A mortalidade de larvas de *D. nitens* foi superior a 95% a partir da concentração de 20,0 µl/ml. Dessa forma, é possível concluir que o óleo das folhas de *L. sidoides* apresenta atividade carrapaticida frente a larvas de *D. nitens*.

Palavras-chave – alecrim-pimenta, carrapato da orelha do cavalo, timol.

INTRODUÇÃO

O gênero *Lippia* (Verbenaceae) inclui aproximadamente 200 espécies de ervas, arbustos e pequenas árvores. As espécies estão distribuídas por toda América do Sul e Central e em territórios da África Tropical. A espécie *Lippia sidoides* é conhecida popularmente como alecrim-pimenta e é encontrada no nordeste do Brasil, principalmente nos estados do Ceará e Rio Grande do Norte. A exemplo de outras plantas do gênero, a referida espécie tem uso comprovado na medicina popular, especialmente como antisséptico e antimicrobiano. A literatura tem revelado que o óleo essencial de *L. sidoides* apresenta amplo espectro de atividade inseticida e acaricida (Cavalcanti et al. 2010).

Dermacentor nitens (Neumann, 1897), conhecido popularmente como carrapato-da-orelha-do-cavalo, tem os equinos como hospedeiro preferencial, parasitando principalmente o pavilhão auricular. Entretanto, em grandes infestações, pode parasitar outros locais do corpo do animal (Guglielmone et al. 2006). Seu parasitismo ocasiona estresse ao animal, perda de sangue e peso e predisposição a miíases, além de atuar como vetor de patógenos (Guglielmone et al. 2006).

Esses fatos evidenciam a necessidade da busca de novos compostos com atividade acaricida que possam ser empregados no controle desse carrapato. Dessa forma, o presente estudo teve como objetivo avaliar a atividade carrapaticida do óleo essencial de *L. sidoides* frente a larvas de *D. nitens*.

MATERIAL E MÉTODOS

Folhas de *L. sidoides* foram coletadas no Horto de Plantas Medicinais da Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, CE, Brasil e foram submetidas ao processo de hidrodestilação em aparelho doseador tipo Clevenger. O óleo obtido foi seco e, em seguida, acondicionado em recipientes de vidro. Sua composição química foi analisada em cromatógrafo gasoso acoplado a espectrômetro de massa. A

percentagem dos constituintes foi calculada através da área de integral de seus respectivos picos, relacionadas com a área total de todos os constituintes da amostra. Os diversos constituintes químicos do óleo essencial foram identificados através da comparação visual de seus espectros de massas com aqueles existentes na literatura e espectros fornecidos pelo banco de dados (NIST21 e NIST107) do equipamento.

As larvas de *D. nitens* utilizadas no teste foram obtidas a partir de postura de fêmeas ingurgitadas coletadas de animais naturalmente infestados no município de Cabo Frio, RJ, Brasil. O estudo foi realizado no laboratório de Artrópodes Parasitos da Universidade Federal de Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil. Foi utilizada a metodologia adaptada por Monteiro et al. (2012), onde aproximadamente 100 larvas foram colocadas no centro de papel filtro com dimensões de 6x6 cm e na sequência esses papéis foram dobrados ao meio e as bordas foram vedadas por cliques. Posteriormente, cada lado externo do papel filtro foi umedecido homogeneamente com 90 µl das soluções a serem testadas (2,5; 5,0; 10,0; 15,0 e 20,0 µl/ml). O controle foi estabelecido com tween 80 (2%), utilizado como solvente do óleo, e para cada tratamento foram feitas 10 repetições. Os grupos experimentais foram mantidos em câmara climatizada (27±1°C e UR>80±10%) e após 24 horas foi feita a avaliação da mortalidade com a utilização de uma bomba de vácuo com uma ponteira adaptada na extremidade de uma mangueira de borracha, para a quantificação das larvas vivas e mortas. A mortalidade foi obtida pela seguinte fórmula: *Mortalidade* (%) = (total de larvas mortas/total de larvas) x 100.

Para realização da análise estatística foi utilizado o software Biostat versão 5.0. Foi utilizado o teste de Spearman para verificar possível correlação entre a concentração do óleo e a taxa de mortalidade das larvas (p<0,05).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O óleo essencial de folhas de *L. sidoides* foi obtido com rendimento de 1,2 % (m/m). Quinze compostos, representando 99,97% do óleo essencial foram identificados, sendo seu componente majoritário o monoterpeno timol (67,6%). Um estudo realizado com óleos obtidos por hidrodestilação de folhas de *L. sidoides* coletadas em quatro acessos diferentes revelou que os teores dos óleos variaram de 5,35 a 8,0% (m/v), enquanto a percentagem de timol presente nestes óleos variou de 7,25 a 70,3% (Cavalcanti et al. 2010). Quando são comparados os presentes resultados com os da literatura, observam-se diferenças quanto ao rendimento do óleo de *L. sidoides* e o teor de timol no mesmo.

A mortalidade de larvas de *D. nitens* foi nula no grupo tratado com a concentração de 2,5 µl/ml e no controle (p>0,05). Nos demais tratamentos, as taxas de mortalidade apresentaram diferenças significativas (p<0,05) em relação ao controle; no entanto, taxa de 100% só foi observada no grupo tratado com a maior concentração (Tabela 1). Através do teste de Spearman foi possível observar correlação positiva entre o aumento das concentrações e aumento nas taxas de mortalidade das larvas de *D. nitens* (p<0,01) (r = 0,99).

Existem estudos demonstrando que o timol apresenta atividade sobre larvas e fêmeas de *R. microplus* (Monteiro et al. 2010), larvas e ninfas de *Amblyomma cajennense* (Mendes et al. 2011), larvas e ninfas de *Rhipicephalus sanguineus* (Daemon et al. 2009) e larvas de *D. nitens* (Daemon et al. 2012). Assim, a atividade carrapaticida do óleo essencial testado no presente estudo pode estar relacionada com a quantidade de timol presente no óleo. Dessa forma é possível concluir que o óleo essencial proveniente de folhas de *L. sidoides* apresentou atividade carrapaticida sobre larvas de *D. nitens*. Estas propriedades de *L. sidoides* são possíveis fontes de desenvolvimento de novas alternativas de controle de carrapatos que podem ser utilizadas juntamente com os carrapaticidas sintéticos para o manejo integrado de carrapatos.

Tabela 1 – Mortalidade média de larvas não ingurgitadas de *Dermacentor nitens* tratadas com diferentes concentrações do óleo essencial de *Lippia sidoides* em condições de laboratório ($27\pm 1^\circ\text{C}$ e UR $>80\pm 10\%$).

Controle – Tween 80 (2%)	0,0 ^a \pm 0,0
2,5 $\mu\text{l/ml}$	0,0 ^a \pm 0,0
5,0 $\mu\text{l/ml}$	11,7 ^b \pm 12,7
10,0 $\mu\text{l/ml}$	32,1 ^b \pm 35,8
15,0 $\mu\text{l/ml}$	59,6 ^{bc} \pm 22,5
20,0 $\mu\text{l/ml}$	100,0 ^c \pm 0,0

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

AGRADECIMENTOS: UFJF, CAPES, CNPq, FAPEMIG.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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**(2): 829-832.

DAEMON, 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.

DAEMON, E.; MATURANO, R.; MONTEIRO, C. M. O.; SCORALIK, M. & MASSONI, T. (2012). Acaricidal activity of hydroethanolic formulations of thymol against *Rhipicephalus sanguineus* (Acari: Ixodidae) and *Dermacentor nitens* (Acari: Ixodidae) larvae. **Veterinary Parasitology**, **186**: 542-545.

GUGLIELMONE, A. A.; SZABÓ, M. P. J.; MARTINS, J. R. S. & ESTRADA-PEÑA, A. (2006). Diversidade e importância de carrapatos na sanidade animal (Diversity and importance of ticks on the animal). In: Carrapatos de importância médico veterinária da região neotropical: um guia ilustrado para identificação de espécies (Ticks of veterinary medical importance of the neotropical region: an illustrated guide to species identification) (D. M. Barros-Battesti; M. Arzua & G. H. Bechara, eds.) Vox/ICTTD-3/Butantan, São Paulo, p. 115–138.

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.; DAEMON, E.; SILVA, A. M. R.; MATURANO, R. & AMARAL, C. 2010. Acaricide and ovicide activities of thymol on engorged females and eggs of *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* (Acari: Ixodidae). **Parasitology Research**, **106**: 615–619.

MONTEIRO, C. M. O.; MATURANO, R.; DAEMON, E.; CATUNDA-JUNIOR, F. E. A.; CALMON, F.; SENRA, T. O. S.; FAZA, A. & CARVALHO, M. G. 2012. Acaricidal activity of eugenol on *Rhipicephalus microplus* (Acari: Ixodidae) and *Dermacentor nitens* (Acari: Ixodidae) larvae. **Parasitology Research**, **111**: 1295-300.