

ANDRE, W.P.P. et al. Teste *in vitro* da eficácia da cipermetrina e amitraz sobre *Rhipicephalus sanguineus* (Acari: Ixodidae) no Rio Grande do Norte, Brasil. **PUBVET**, Londrina, V. 8, N. 1, Ed. 250, Art. 1653, Janeiro, 2014.



PUBVET, Publicações em Medicina Veterinária e Zootecnia.

**Teste *in vitro* da eficácia da cipermetrina e amitraz sobre
Rhipicephalus sanguineus (Acari: Ixodidae) no Rio Grande do Norte,
Brasil**

Weibson Paz Pinheiro Andre¹, Ericka Natália Bessa¹, Kaliane Alessandra Rodrigues de Paiva¹, Ana Sabrina Coutinho Marques², Josivania Soares Pereira³, Wesley Adson Costa Coelho⁴, Zuliete Aliona Araújo de Souza Fonseca⁴, Silvia Maria Mendes Ahid⁵

¹Discente da graduação em Medicina Veterinária da UFERSA.

²Medica veterinária, mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal da UFERSA.

³Bióloga, técnica do Laboratório de Parasitologia Animal e doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA). E- mail: josigej@hotmail.com

⁴Médicos veterinário e doutorandos do Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal da UFERSA.

⁵Médica veterinária, docente da UFERSA.

Resumo

O *Rhipicephalus sanguineus* é um ectoparasita que infesta cães. Apresenta importância devido à transmissão de vários patógenos. O controle deste carrapato é baseado em acaricidas, sendo que a resistência aos principais princípios ativos tem sido observada. O objetivo desse trabalho foi verificar a

ANDRE, W.P.P. et al. Teste *in vitro* da eficácia da cipermetrina e amitraz sobre *Rhipicephalus sanguineus* (Acari: Ixodidae) no Rio Grande do Norte, Brasil. **PUBVET**, Londrina, V. 8, N. 1, Ed. 250, Art. 1653, Janeiro, 2014.

eficácia do amitraz 12,5% e da cipermetrina 5% sobre teleógenas de *R. sanguineus*. Foram coletadas 90 teleógenas em cães do município de Mossoró, Rio Grande do Norte. Os produtos acaricidas foram diluídos de acordo com a recomendação do fabricante. As fêmeas ingurgitadas sofreram banho de imersão por cinco minutos, posteriormente foram acondicionadas em placa de petri, observadas diariamente e mantidas em condições ambientais com média de temperatura (máx: 30,10° e min: 26,14°) e umidade relativa (máx: 63,34% e mim: 40,33%), por 30 dias. O grupo amitraz apresentou eficácia de 100% inibindo a ovipostura das teleógenas, enquanto cipermetrina obteve eficácia variando 0,0 a 88,8 com média \pm desvio padrão de 32,1 \pm 48,5, respectivamente. O amitraz apresentou a maior eficácia sobre teleógenas de *R. sanguineus* provenientes de cães domiciliados no município de Mossoró, entretanto, é necessário a adoção de medidas que visem conscientizar a utilização correta desses princípios ativos a fim de evitar a ocorrência da resistência.

Palavras-chave: Acaricida, Carrapato, Resistência.

***In vitro* test of the efficacy of cypermethrin and amitraz on
Rhipicephalus sanguineus (Acari: Ixodidae) in Rio Grande do Norte,
Brazil**

Abstract

The *Rhipicephalus sanguineus* is an ectoparasite that infests dogs. Features importance due to transmission of various pathogens. The control of the tick is based on acaricides, and the main active principles resistance has been observed. The aim of this work was to verify the efficacy of amitraz 12.5% and cypermethrin 5% on teleógenas *R. sanguineus*. We collected 90 teleógenas in dogs in the city of Mossoró, Rio Grande do Norte. Products acaricides were diluted according to the manufacturer's recommendation. The engorged females suffered immersion bath for five minutes, then were acondicionadas in petri dishes, inspected daily and maintained in environments with average

ANDRE, W.P.P. et al. Teste *in vitro* da eficácia da cipermetrina e amitraz sobre *Rhipicephalus sanguineus* (Acari: Ixodidae) no Rio Grande do Norte, Brasil. **PUBVET**, Londrina, V. 8, N. 1, Ed. 250, Art. 1653, Janeiro, 2014.

temperature (30.10° max. and 26.14°min:) and relative humidity (63.34% max and 40.33% min) for 30 days. The group amitraz showed 100% efficacy of inhibiting oviposition teleógenas while cypermethrin obtained efficacy ranging from 0.0 to 88.8 with a mean \pm SD of 32.1 ± 48.5 , respectively. The amitraz showed the greatest efficacy on teleógenas *R. sanguineus* from pet dogs in the city of Mossoró, however, it is necessary to adopt measures to educate the proper use of these active principles in order to avoid the occurrence of resistance.

Keywords: Acaricide, Resistance, Tick.

Introdução

O *Rhipicephalus sanguineus* é um ectoparasita que acomete cães. Apresenta importância médica e veterinária uma vez que produz efeitos debilitantes devido às perdas de sangue em animais afetados e a transmissão de vários patógenos. Dentre estes últimos menciona-se: *Ehrlichia canis*, *Babesia canis*, *Haemobartonella canis* e *Hapatozoon canis* (Borges et al., 2007). Com frequência, torna-se uma importante praga urbana que começa a requerer atenção dos órgãos de saúde pública, sendo ainda, motivo de constante preocupação entre os profissionais veterinários em seus locais de atendimento (Paz et al., 2008).

Em seres humanos foi descrita a capacidade deste carrapato de transmitir o agente da febre maculosa, a *Rickettsia rickettsii* (Demma et al., 2005). Infestações de *R. sanguineus* em humanos foram notificadas nos seguintes municípios do Brasil: Goiana, Recife, Pedreira e Cachoeira do Sul (Guglielmone et al., 2004).

No Brasil, os acaricidas químicos ainda permanecem como principal instrumento para controle deste carrapato, cujo uso incorreto (subdoses e aplicações mal realizadas) é o principal fator para o aparecimento da resistência (Furlong; Prata, 2006; Martins, 2004).

A resistência química a carrapaticidas decorre da pressão de seleção favorecido do surgimento de populações com diferentes características

ANDRE, W.P.P. et al. Teste *in vitro* da eficácia da cipermetrina e amitraz sobre *Rhipicephalus sanguineus* (Acari: Ixodidae) no Rio Grande do Norte, Brasil. **PUBVET**, Londrina, V. 8, N. 1, Ed. 250, Art. 1653, Janeiro, 2014.

genéticas em diferentes graus. Estas características variam desde a redução do poder de penetração do pesticida ao aumento do poder sequestrante de moléculas tóxicas ou mesmo insensibilidade a compostos tóxicos (Oakeshott et al., 2003).

O monitoramento da susceptibilidade e/ou resistência de carrapatos a alguns princípios ativos é essencial para melhorar as medidas de controle, evitar o uso de produtos ineficientes, que elevam os custos de produção e minimizar o impacto ambiental evitando, assim, a ecotoxicidade (Silva et al., 2005).

Nesta linha, o objetivo do presente trabalho foi avaliar a eficácia dos acaricidas cipermetrina e amitraz utilizadas para o controle do *R. sanguineus*, no município de Mossoró, Rio Grande do Norte.

Material e métodos

O experimento foi conduzido no Laboratório de Parasitologia Animal da Universidade Federal rural do Semi-árido (UFERSA). Utilizou-se 90 teleógenas provenientes de cães do município de Mossoró, Rio Grande do Norte. Após comprovação da integridade morfológica através de inspeção ao esteriomicroscópio, os espécimes foram higienizadas em peneiras com água corrente e secas com papel filtro. Em seguida, pesou-se e distribuiu-se as mesmas de acordo com o peso, perfazendo três grupos experimentais: Grupo 1: controle, Grupo 2: amitraz 12,5% e Grupo 3: cipermetrina 5%, com três repetições, contendo 10 teleógenas cada.

Os produtos foram diluídos de acordo com a recomendação do fabricante, e foi utilizado o teste de imersão de fêmeas de acordo com as recomendações de Drummond et al. (1973). As fêmeas foram acondicionadas em placas de petri, mantidas em condições ambientais com média de temperatura (máx: 30,10° e min: 26,14°) e umidade relativa (máx: 63,34% e mim: 40,33%), por 30 dias.

Após o período de ovipostura, as massas de ovos foram pesadas em balança analítica e transferidas para seringas estéreis descartáveis de 20 mL, devidamente adaptadas, vedadas com tampa de algodão hidrófilo e mantidas nas mesmas condições. Após o período de incubação, foi feita a leitura da eclodibilidade das larvas, adotando-se como parâmetro a verificação visual. Para avaliação da eficácia dos produtos foram empregadas as fórmulas matemáticas de acordo com Drummond et al. (1973). Considerou-se como eficaz os princípios ativos o valores acima 95%, conforme legislação pertinente para a comercialização de carrapaticidas no país (Brasil, 1990).

A análise estatística foi feita através do Software SigmaPlot for Windows (SigmaPlot; Systat Software Inc) versão 12.0. Após transformação dos dados percentuais por arc seno, o teste Kruskal-Wallis, foi utilizado para a comparação das eficiências dos compostos carrapaticidas testados com nível de significância de 5% ($P < 0,05$).

Resultados e discussão

A cipermetrina apresentou eficácia média de 32,11%, diferindo do amitraz que inibiu totalmente a ovipostura das teleógenas (Tabela 1). Os resultados são semelhantes aos encontrados por Silva et al. (2005) na Paraíba, onde o amitraz apresentou eficácia de 100% impossibilitando a ovipostura dessas fêmeas, enquanto o grupo tratado com cipermetrina foi de 80,5%, verificando a resistência do *R. sanguineus* a esse composto químico.

A resistência de larvas de *R. sanguineus* aos piretroides foi verificada em Goiás (Borges et al., 2007), onde de sete amostras que foram testadas simultaneamente a eficácia da cipermetrina e deltametrina, seis apresentaram-se resistentes aos dois princípios. Nesse mesmo trabalho o autor verificou a sensibilidade de todas as amostras ao amitraz.

Com o objetivo de realizar o controle de *R. sanguineus* em um canil experimental, Paz et al. (2008) encontraram resultados semelhantes ao presente trabalho quando realizaram testes *in vitro* utilizando amitraz 12,5% e deltametrina 5%. O amitraz apresentou eficácia de 100%, ocorrendo a inibição

ANDRE, W.P.P. et al. Teste *in vitro* da eficácia da cipermetrina e amitraz sobre *Rhipicephalus sanguineus* (Acari: Ixodidae) no Rio Grande do Norte, Brasil. **PUBVET**, Londrina, V. 8, N. 1, Ed. 250, Art. 1653, Janeiro, 2014.

da ovipostura das teleógenas, diferindo da deltametrina que apresentou eficácia de 0%, sendo justificado pelo histórico do uso indiscriminado de produtos à base de piretroide no ambiente do canil.

Tabela 1– Eficácia de carrapaticidas em testes *in vitro* com teleógenas de *Rhipicephalus sanguineus* procedentes de cães naturalmente infestados no município de Mossoró-RN.

Grupos experimentais	Grupo químico	Eclodibilidade média (%)	Eficácia do produto (%)		P
			Amplitude	Média ± D.P	
Controle (Água destilada)	-	98	-	-	
Amitraz 12,5%	Formamidina	0	100	100	
Cipermetrina 5%	Piretroide	75 a 98	0,0 - 88,8	32,1 ± 48,5	0,043*

D.P= Desvio padrão

*Significa diferença estatística (P< 0,05).

Louly (2003) ao compararem a eficácia de flumetrina e de amitraz no controle de *R. sanguineus* em uma cepa de Goiânia, demonstraram também que houve eficácia do amitraz no controle deste carrapato Diferindo dos resultados encontrados na presente pesquisa, a resistência do *R. sanguineus* ao amitraz foi descrita por Miller et al. (2001), no Panamá, sendo justificado possivelmente em decorrência ao maior uso do principio ativo na região.

ANDRE, W.P.P. et al. Teste *in vitro* da eficácia da cipermetrina e amitraz sobre *Rhipicephalus sanguineus* (Acari: Ixodidae) no Rio Grande do Norte, Brasil. **PUBVET**, Londrina, V. 8, N. 1, Ed. 250, Art. 1653, Janeiro, 2014.

Conclusões

Dentre os acaricidas testado o amitraz apresentou a maior eficácia sobre teleógenas de *Rhipicephalus sanguineus* provenientes de cães domiciliados no município de Mossoró. Recomenda-se a adoção de medidas que venha a conscientizar população da utilização correta desses carrapaticidas evitando a seleção de populações resistentes.

Referências

BORGES, L.M.F.; SOARES, F.S.; FONSECA, I.N.; CHAVES, V.V.; LOULY, C.C.B. Resistência acaricida em larvas de *Rhipicephalus sanguineus* (acari: ixodidae) de Goiânia-Go, Brasil. **Revista de Patologia Tropical**, Goiânia, v. 36 n.1, p.95-87, 2007.

BRASIL. **Ministério da Agricultura. Normas para produção, controle e utilização de produtos antiparasitários.** Sessão 1, 22 janeiro 1990.

DEMMA L.J.; TRAEGER, M.S.; NICHOLSON, W.L.; PADDOCK, C.D.; BLAU, D.M.; EREMEEVA, M.E., DASCH, G.A., LEVIN, M.L., SINGLETON, J.JR., ZAKI, S.R.; CHEEK, J.E.; SWERDLOW, D.L.; MCQUISTON, J.H.; Rocky mountain spotted fever from an unexpected tick vector in Arizona. **New England Journal of Medicine**, Inglaterra, v.353, p.587-594, 2005.

DRUMMOND, R. O.; ERNST, S. T.; TREVINO, J. L. *Boophilus annulatus* and *Boophilus microplus*: laboratory tests for insecticides. **Journal of Economic Entomology**., College Park, v. 66, p. 130-133, 1973.

FURLONG, J.; PRATA, M. Controle estratégico do carrapato dos bovinos de leite. Juiz de Fora: EMBRAPA, **Circular Técnica**, 38. 2 p. 2006

GUGLIELMONE, A.A.; BECHARA, G.H.; SZABÓ, M.P.J. Ticks of importance for domestic animals in Latin America and Caribbean countries. Printed on CD by **the International Consortium on Ticks and Tick-borne Diseases-2 of the European Comission INCO-DEV programme**, Europa, 2004.

LOULY CCB. Dinâmica sazonal de *Rhipicephalus sanguineus* (Acari: Ixodidae) no canil da Polícia Militar do município de Goiânia-Goiás, Brasil. Goiânia [**Dissertação de Mestrado em Ciência Animal – EV/UFG**], 2003.

MARTINS, J. R. Manejo da resistência aos carrapaticidas. In: **XIII Congresso Brasileiro de Parasitologia Veterinária & I Simpósio Latino-Americano de Ricketisioses**. Ouro Preto, MG, 2004.

MILLER RJ, GEORGE JE, GUERREIRO F, CARPENTER L, WELCH JB. Characterization of acaricide resistance in *Rhipicephalus sanguineus*(Latreille) (Acari: Ixodidae) collected from the Corozal Army Veterinary Quarantine Center, Panama. **Journal of Medical Entomology**, Florida, v.38, p.302-293, 2001.

OAKESHOTT, J. G.; HOME I.; SUTHERLAND, T. D.; RUSSELL, R. J. The genomics of insecticide resistance. **Genome Biology**, Londres, v.4, p. 1-4, 2003.

PAZ, G.F; LEITE, R.C; OLIVEIRA, P.R. Controle de *Rhipicephalus sanguineus* (LATREILLE, 1806) (ACARI:IXODIDAE) no canil da escola de veterinária da UFMG,Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. **Revista. Brasileira de Parasitologia Veterinária**, Jaboticabal, v.17, n.1, p.41-44, 2008.

SILVA, W.W.; ATHAYDE, A.C.R.; ARAÚJO,G.M.B.; SANTOS, V.D.S.;NETO, A.B.S. Resistência de fêmeas ingurgitadas de *Boophilus microplus* e *Rhipicephalus sanguineus* (ACARI: IXODIDAE) a carrapaticidas no semi-árido paraibano: efeito da cipermetrina e do amitraz. **Agropecuária Científica no Semi-árido**, Patos, v. 01, p.62-59, 2005.