

RESISTÊNCIA DE *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* A ACARICIDAS UTILIZADOS EM BANHEIROS DE IMERSÃO NO SUL DO RIO GRANDE DO SUL

OLIVEIRA, Fernando Gaetano¹; OLIVEIRA, Plínio Aguiar de¹; PAPPEN, Felipe Geraldes¹; AGUIAR, Cintia Lidiane Guidotti¹; FARIAS, Nara Amélia da Rosa².

¹Universidade Federal de Pelotas; ²Departamento de Microbiologia e Parasitologia, Instituto de Biologia, UFPel. Email: foliveira.fv@ufpel.edu.br

INTRODUÇÃO

O carrapato *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* é responsável por grandes prejuízos à bovinocultura brasileira e da América Latina. Seu controle tem sido problemático em vários sistemas de criação estando disseminados os casos de populações resistentes a várias moléculas carrapaticidas.

A resistência é promovida por uma seleção artificial onde um percentual cada vez maior de indivíduos necessita de doses elevadas do carrapaticida para que seja controlado (Klafke et al., 2008). O uso intensivo de acaricidas e o aumento da frequência das aplicações aumentam progressivamente os casos de resistência.

Na região sul do Rio Grande do Sul, a exemplo de regiões do Uruguai e da Argentina, o banho de imersão ainda é o método de controle mais utilizado, sendo empregado em 60% das propriedades dedicadas à bovinocultura de corte. Já em outras regiões do país, esse método praticamente não é utilizado. Apesar do banho de imersão permitir o pleno contato do animal com a solução carrapaticida (calda), quando mal manejado, pode ser determinante para o aparecimento da resistência. Falhas na construção dos banheiros de imersão ou erros de manejo na sua utilização podem interferir na qualidade da calda. Labruna (2008) relata que o banho carrapaticida mal aplicado é o principal responsável por insucessos do controle de carrapatos do Brasil.

A aplicação de carrapaticidas é geralmente realizada sem um programa de controle, baseada apenas na visualização do carrapato ou no nível de infestação dos animais (Labruna, 2008). O produtor rural brasileiro reconhece que o princípio ativo perde sua eficácia com o tempo de uso, mas desconhece os mecanismos de como isso ocorre (Rocha, 1996).

Nos últimos anos, a carência de novas moléculas carrapaticidas fez com que surgissem no mercado as associações de organofosforados com piretróides. Embora já estivessem há vários anos disponíveis separadamente em formulações comerciais, os organofosforados eram somente utilizados em banhos de aspersão, enquanto os piretróides, em forma pour-on, e para banhos de imersão e aspersão. Por esse motivo, o uso de organofosforados na forma associada nos banheiros de imersão apresentou-se como novidade, ainda que não fosse uma nova molécula.

O objetivo deste trabalho foi conhecer a situação atual da resistência do carrapato *R. (B.) microplus* às principais moléculas acaricidas disponíveis no mercado para uso em banheiros de imersão, na região sul do Rio Grande do Sul.

MATERIAL E MÉTODOS

Participaram do presente trabalho 11 propriedades da região sul do Rio Grande do Sul que utilizam banheiro de imersão como método de aplicação de carrapaticidas. Considerou-se que cada uma delas abriga uma população distinta de *R. (B.) microplus*, já que possuem características fisiográficas e de manejo distintas.

A resistência aos carrapaticidas foi avaliada através da técnica laboratorial de Imersão de Teleóginas, segundo Drummond et al. (1973) (biocarrapaticidograma). O teste foi realizado no Laboratório de Parasitologia do Instituto de Biologia (UFPel), utilizando grupos de 10 teleóginas com peso médio de 2,4g (EP: $\pm 0,02$), em duplicatas.

Os produtos testados foram à base de amitraz, piretróides, e associações de organofosforados com piretróides, sempre nas diluições indicadas pelo fabricante. A calda da propriedade também foi testada. Após a imersão, os grupos foram mantidos em estufa a 27° C com umidade relativa superior a 70%. No 15º dia de incubação foi feita uma análise prévia, onde se observou a mortalidade das teleóginas e mensurada a massa de ovos férteis, tendo sido a mesma levada à estufa para a avaliação de eclodibilidade ao redor do 30º dia de incubação. Em cada população, grupos controle foram imersos em água destilada.

O índice (%) de eficácia foi calculado com a seguinte fórmula:

$$IE = \frac{(IR_{controle} - IR_{tratado}) \times 100}{IR_{controle}}$$

sendo IR o Índice Reprodutivo ou

$$IR = \frac{PMO \times PE \times 20.000}{PFI}$$

onde:

PMO: Peso da massa de ovos (g),

PE: Porcentagem de Eclosão, e

PFI: Peso das fêmeas ingurgitadas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As associações de piretróides com organofosforados foram as moléculas mais utilizadas nos banheiros de imersão, estando presentes em 63,6% (7/11) das propriedades participantes. O restante, 36,4% (4/11), utilizava amitraz em suas caldas.

Santos et. al (2009) constataram que o amitraz era o princípio ativo mais utilizado no sul do Rio Grande do Sul, reforçando dados de literatura anteriores (Vargas et al., 2003; Farias, 1999).

Os dados do presente trabalho podem indicar uma tendência ao uso maciço das associações em banheiros de imersão da região, substituindo gradativamente o uso das imidinas, já que todas essas propriedades utilizavam amitraz antes de migrarem para o uso das moléculas associadas.

As associações foram eficazes no controle dos carrapatos em 85,7% (6/7) das populações, já que nestas os índices de eficácia foram superiores a 95%, dentro do recomendado pelo Ministério da Agricultura e Abastecimento. Dado similar foi encontrado por Santos et al. (2008). Em contrapartida, uma das propriedades do presente estudo apresentou resultado inferior, com eficácia de 87% às associações.

Os índices de eficácia nas propriedades que ainda utilizavam amitraz revelam o aparecimento de resistência em 75% (3/4) dessas populações. Apenas uma propriedade apresenta calda com índice de eficácia superior a 95% e média de eficácia de 100% para quatro diferentes produtos comerciais à base de amitraz. A bateria de testes revela que a média para as associações de piretróides com organofosforados nessas propriedades é de 98,8% (95,3% – 100%), constituindo no

momento, uma alternativa eficaz para o controle do carrapato nos banheiros de imersão.

Já para os produtos comerciais somente à base de piretróides a eficácia média foi de 55%, concordando com dados de vários estados brasileiros (Santos et al., 2008; Fernandes et al., 2004; Silva et al., 2000; Farias, 1999). A rápida evolução da resistência a esta molécula é atribuída às baixas concentrações que se utilizavam no controle da mosca-dos-chifres (*Haematobia irritans*), que muitas vezes eram insuficientes no controle do carrapato (FAO, 2004).

CONCLUSÃO

Frente à escassez de novas moléculas, e o crescente surgimento de resistência ao amitraz, as associações de organofosforados com piretróides são uma alternativa viável para o controle do carrapato bovino nas propriedades que utilizam banheiro de imersão no sul do Rio Grande do Sul.

REFERÊNCIAS

DRUMMOND, R. O.; ERNEST, S.E.; TREVINO, J.L.; GLADNEY, W.J.; GRAHAM, O.H. *Boophilus annulatus* and *Boophilus microplus*. Laboratory tests of insecticides. **Journal of Economic Entomology**, n.66, p.130-133, 1973.

FAO. **Guidelines resistance management and integrated parasite control in ruminants**. Roma: Food and Agriculture Organization of the United Nations; p. 77. 2004.

FARIAS, N. A. DA R. Situación de la resistência de la garrapata *Boophilus microplus* em la región sur de Rio Grande Del Sur, Brazil In: IV SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PARASITOLOGIA ANIMAL. **Anais...** outubro, p. 25 – 30, 1999.

FERNANDES, K. R.; GOLYNSKI, A. A.; OLIVEIRA, C. E.; MASSARD. C. L. Características do controle químico do *Boophilus microplus* no estado do Rio de Janeiro e a relação com a resistência a carrapaticidas In.: XIII CONGRESSO BRASILEIRO DE PARASITOLOGIA VETERINÁRIA **Anais...** 20 – 24 de setembro. Ouro Preto, MG, Brasil, p. 307, 2004.

KLAFKE, G. M. “Resistência de R.(B.) microplus contra os carrapaticidas”. In: PEREIRA, M. C.; LABRUNA, M. B.; SZABÓ, M. P. J.; KLAFKE, G. M. **Rhipicephalus (Boophilus) microplus: Biologia, Controle e Resistência**. 1 ed. São Paulo, SP: MedVet Livros, v. 1, p. 81-105, 2008.

LABRUNA, M. B. “Combate contra R.(B.) microplus”. In: PEREIRA, M. C.; LABRUNA, M. B.; SZABÓ, M. P. J.; KLAFKE, G. M. **Rhipicephalus (Boophilus) microplus: Biologia, Controle e Resistência**. 1 ed. São Paulo, SP: MedVet Livros, v. 1, p. 65-80, 2008.

ROCHA, C. M. B. M. Caracterização da percepção dos produtores do município de Divinópolis/MG sobre a importância do carrapato *Boophilus microplus* e fatores determinantes das formas de combate utilizadas. 1996. 205p. **Dissertação de Mestrado** – UFMG, Belo Horizonte, 1996.

SANTOS, T.R.B.; Farias, N.A.R.; Cunha Filho, N.A.; Vaz Junior, I.S. Uso de acaricidas em *Rhipicephalus (B.) microplus* de duas regiões fisiográficas do Rio Grande do Sul. **Acta scientiae Veterinarie**, v. 6, n. 1, p. 25-30, 2008.

SANTOS T.R.B., FARIAS N.A.R., CUNHA FILHO N.A., PAPPEN F.G.; VAZ JUNIOR I.S. Abordagem sobre o controle do carrapato *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* no sul do Rio Grande do Sul. **Pesquisa Veterinária Brasileira** 29(1):65-70, 2009.

SILVA, M. C. L; NEVES SOBRINHO, R.; LINHARES, G. F. C. Avaliação *in vitro* da eficácia do clorfenvinfós e da cialotrina sobre o *Boophilus microplus*, colhidos em bovinos da bacia leiteira da microrregião de Goiânia – Goiás. **Ciência Animal Brasileira**, v. 2 p. 143 – 148, jun./dez, 2000.

VARGAS, M.S.; CÉSPEDES, N. S.; SÁNCHEZ, H. F.; MARTINS, J. R.; CÉSPEDES, C. O. C..Avaliação *in vitro* de uma cepa de campo de *Boophilus microplus* (Acari: Ixodidae) resistente à Amitraz, **Ciência Rural** v. 33; n.4; p. 737 – 742; Santa Maria. Jul/agos. 2003.