

AÇÃO DO AMITRAZ SOBRE CARRAPATOS COLHIDOS EM BOVINOS CRIADOS EM TRÊS MICRORREGIÕES DO RIO GRANDE DO SUL

DANELUZ, Marina Oliveira¹; ALVES, Bruna Farias¹; TORRES, Maria Izabel de Tourinho¹; BIEGELMEYER, Patrícia²; SANTOS, Tânia Regina Bettin³

¹Graduanda do curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Pelotas (UFPEL);
maridaneluz22@gmail.com

¹Graduanda do curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Pelotas (UFPEL);
bruhalves@hotmail.com

¹Graduanda do curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Pelotas (UFPEL);
bel.t@terra.com.br

²Curso de Pós-Graduação em Zootecnia, Universidade Federal de Pelotas (UFPEL);
patriciabiegel@gmail.com

³Professora da Faculdade de Veterinária, Universidade Federal de Pelotas (UFPEL);
trb.santos@hotmail.com

1 INTRODUÇÃO

O *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* é o principal ectoparasita hematófago de bovinos e tem acometido estes animais em muitas regiões do Brasil, entre elas a região sul do país. A região, próxima ao paralelo 32°S, encontra-se em uma área considerada marginal à ocorrência do carrapato, englobando zonas com semelhança de clima e relevo, que possuem várzeas utilizadas para o cultivo do arroz, região de campos e presença de matas nativas (SANTOS et al., 2009).

O carrapato causa grandes problemas nos rebanhos, acarretando prejuízos econômicos relacionados à produção de carne e leite, à indústria do couro e aos gastos com carrapaticidas. Além disso, este ectoparasita pode transmitir protozoários que levam à Tristeza Parasitária Bovina (ANDREOTTI, 2010). O controle convencional do *R. (B.) microplus* é feito através da utilização de produtos carrapaticidas, juntamente com práticas de manejo adequadas para cada propriedade. Porém, o uso frequente e a aplicação incorreta dos produtos químicos podem resultar na seleção de populações de parasitas resistentes, reduzindo a eficiência desses químicos.

Mesmo com os crescentes relatos de resistência dos carrapatos às amidinas registrados ao longo do território brasileiro, no Rio Grande do Sul as formulações comerciais com este princípio ativo ainda representam os principais químicos utilizados no controle do carrapato (MARTINS, 2006). Isto sinaliza a importância de atrasar e reduzir a disseminação da resistência, o que pode ser alcançado através de testes laboratoriais que permitem determinar quais os produtos mais adequados para o controle em cada propriedade, e adotar medidas estratégicas de manejo sanitário que permitam aumentar a eficiência dos tratamentos e prolongar a vida útil dos produtos (ROCHA et al., 2006).

O objetivo do presente trabalho foi determinar a eficácia *in vitro* de carrapaticidas à base de amitraz utilizados no combate ao carrapato *R. (B.) microplus* em três microrregiões distintas do Rio Grande do Sul, no período de 2005 a 2011.

2 METODOLOGIA (MATERIAL E MÉTODOS)

Foram coletados carrapatos de bovinos criados em propriedades localizadas em três microrregiões da mesorregião Sudeste Rio-Grandense, entre março de 2005 e julho de 2011. As cidades analisadas foram Jaguarão, Arroio Grande, Herval e Pedras Altas (*Microrregião I*), Pelotas, Canguçu, Capão do Leão, Cerrito, Morro Redondo, Pedro Osório, Turuçu e Arroio do Padre (*Microrregião II*), e Caçapava, Pinheiro Machado e Piratini (*Microrregião III*). A definição destas microrregiões considerou a subdivisão proposta pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 1990), realizada por esta fundação com base em similaridades sociais e econômicas apresentadas pelos municípios e utilizada principalmente com fins estatísticos.

As teleóginas coletadas foram levadas ao Laboratório de Doenças Parasitárias (LADOPAR) da Universidade Federal de Pelotas, onde foi realizado o teste de eficácia dos carrapaticidas através do teste de imersão descrito por Drummond et al. (1973).

Ao chegarem ao laboratório, as teleóginas foram lavadas, secas e selecionadas para formar grupos de 10 parasitas, sendo pesadas em balança analítica e imersas por cinco minutos em solução contendo a diluição recomendada pelos fabricantes dos produtos, sendo os grupos controle imersos em água destilada. Depois de secas, as teleóginas foram fixadas com fita dupla face em placas de Petry devidamente identificadas e levadas à estufa com temperatura controlada de 27°C e umidade acima de 80%.

No 14º dia foram analisados os percentuais de mortalidade e peso de posturas, e no 30º dia o percentual de eclodibilidade, para o cálculo do índice de eficácia dos produtos (IE). As equações utilizadas para calcular o IE foram as seguintes:

IR = Índice Reprodutivo

$$IR = \frac{\text{Peso da massa de ovos} \times \% \text{ de eclosão} \times 20.000}{\text{Peso das fêmeas ingurgitadas}}$$

$$IE = \frac{(\text{IR Controle} - \text{IR Tratado}) \times 100}{\text{IR Controle}}$$

As análises estatísticas consideraram os dados de porcentagens de eficácia transformados em arco seno $\sqrt{\%/100}$, e o teste utilizado para realizar a comparação entre as médias das diferentes regiões foi o de Kruskal-Wallis, a 5% de nível de significância.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos ilustram a Tab.1, na qual pode ser observado que as cidades compreendidas na microrregião I foram as que apresentaram a menor média de eficácia quando comparadas às cidades das demais microrregiões, que apresentaram médias similares. Em 78,26% das propriedades analisadas na região I os índices de eficácia foram inferiores a 49%, enquanto a maioria das propriedades analisadas nas regiões II e III apresentaram a taxa de eficácia mínima de 95%

exigida pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (BRASIL, 1989). Na região I, por outro lado, nenhuma propriedade apresentou este índice mínimo de eficiência.

Tabela 1. Média, Desvio-Padrão (DP) e amplitudes dos índices de eficiência (IE) apresentados por carrapaticidas à base de amitraz utilizados em testes *in vitro* com teleóginas coletadas em propriedades de diferentes microrregiões do Rio Grande do Sul, no período de março de 2005 e julho de 2011.

Microrregião ¹	Nº de testes	Média	DP	Nº de propriedades		
				IE ≥ 95%	IE 50 – 94%	IE ≤ 49%
I	23	26,33 ^o	27,04	0	5 (21,74%)	18 (78,26%)
II	84	84,58 ^a	27,86	53 (63,10%)	23 (27,38%)	8 (9,52%)
III	23	86,11 ^a	31,01	16 (69,57%)	4 (17,39%)	3 (13,04%)

¹ I = Microrregião Jaguarão, Arroio Grande, Herval, Pedras Altas; II = Microrregião Pelotas, Canguçu, Capão do Leão, Cerrito, Morro Redondo, Pedro Osório, Turuçu, Arroio do Padre; III = Microrregião Serras do Sudeste – Caçapava, Pinheiro Machado, Piratini. *Médias na coluna seguidas por letras iguais não diferem entre si pelo teste de Kruskal-Wallis (p>0,05).

As baixas médias verificadas na microrregião I sugerem que nas cidades localizadas nesta região o uso de compostos à base de amitraz já não representa o método mais eficiente de controle do *R. (B.) microplus*, o que pode ser consequência do uso intensivo e/ou inadequado destes fármacos, favorecendo a seleção de cepas resistentes. Segundo Rocha et al. (2006), além do uso constante de determinados produtos, a ocorrência da resistência aos carrapaticidas está relacionada ainda a outros fatores de manejo, como intervalo entre os tratamentos, aplicação incorreta do produto e falta de informações a respeito do ciclo biológico do carrapato e dos grupos químicos utilizados.

Também foi verificado que mesmo dentro de uma mesma microrregião, os índices de eficácia apresentaram alta variação. Neste trabalho, as microrregiões II e III apresentaram eficácia mínima de 0% e máxima de 100%, concordando com os resultados obtidos por Camillo et al. (2009), que analisaram a eficiência de vários carrapaticidas em diferentes regiões do RS. Conforme estes autores, este princípio ativo vem sendo utilizado com mais frequência pelos produtores rurais, aumentando assim a pressão de seleção de cepas resistentes. Esta alta variação encontrada ressalta ainda a importância da realização de testes *in vitro* de sensibilidade aos acaricidas específicos para cada propriedade, visto que as populações de carrapatos resistentes a determinados químicos são dinâmicas nas diferentes cidades e microrregiões.

4 CONCLUSÃO

As médias de eficácia dos produtos à base de amitraz diferiram entre as microrregiões analisadas, demonstrando que a disseminação da resistência aos carrapaticidas é dinâmica entre distintas regiões do RS, o que reforça a importância do teste de Drummond como ferramenta auxiliar na detecção de populações de carrapatos resistentes e adequação dos tratamentos carrapaticidas utilizados nas propriedades.

5 REFERÊNCIAS

- ANDREOTTI, R. Situação atual da resistência do carrapato-do-boi *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* aos acaricidas no Brasil. **Série Documentos Embrapa Gado de Corte**. Campo Grande: Embrapa Gado de Corte, 2010. 36p.
- BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Portaria n.90 de 04 de dezembro de 1989. Normas para produção, controle e utilização de produtos antiparasitários. **Diário Oficial**, 22 jan. 1990, sec.1, col. 2.
- CAMILLO, G.; VOGEL, F.F; SANGIONI, L.A; CADORE, G.C.; FERRARI, R. Eficiência *in vitro* de acaricidas sobre carrapatos de bovinos no Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. **Ciência Rural**, v.39, n.2, p.490-495, 2009.
- DRUMMOND, R.O.; ERNST, S.T.; TREVINO, J.L.; GLADNEY, W.J.; GRAHAM, O.H. *Boophilus annulatus* and *Boophilus microplus*: laboratory tests for insecticides. **Journal of Economic Entomology**, v.66, p.130-133, 1973.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Divisão do Brasil em mesorregiões e microrregiões geográficas**. Rio de Janeiro, v.1, 1990.
- MARTINS, J.R.S. **Carrapato *Boophilus microplus* (Can. 1887) (Acari: Ixodidae) resistente à ivermectina, moxidectina e doramectina**. 2006. 74 p. Tese (Doutorado em Ciência Animal) – Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2006.
- ROCHA, C.M.B.M; OLIVEIRA, P.R.; LEITE, R.C.; CARDOSO, L.C.; CALIC, S.B. Percepção dos produtores de leite do município de Passos, MG, sobre o carrapato *Boophilus microplus* (Acari: Ixodidae). **Ciência Rural**, v.36, n.4, p.1235-1242, 2006.
- SANTOS, T.R.B.; PAPPEN, F.G.; FARIAS, N.A.R.; JUNIOR, I.S.V. Análise *in vitro* da eficácia do Amitraz sobre populações de *Rhipicephalus Boophilus microplus* (Canestrini, 1887) da região sul do Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v.18, n.1, p.54-57, 2009.