



Avaliação da suscetibilidade de *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* a carrapaticidas em bovinos leiteiros na região do Oeste Goiano, Brasil

Susceptibility of Rhipicephalus (Boophilus) microplus to acaricides in dairy cattle in the region of Goiano West, Brazil

Oswaldo José da Silveira Neto¹; Rodrigo Zaiden Taveira¹; Alliny das Graças Amaral¹; Taynara Raimundo Martins²; Bruna Cristhina de Oliveira²

Resumo: O *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* constitui o principal carrapato de bovinos, sendo responsável por grandes prejuízos na bovinocultura brasileira. O controle do *R. (B.) microplus* se baseia quase que exclusivamente na utilização de produtos químicos. Porém, cada vez mais esta espécie de carrapato tem apresentado resistência aos produtos utilizados, principalmente pelo mau uso dos acaricidas. O objetivo da realização deste trabalho é avaliar a situação da resistência do carrapato dos bovinos *Rhipicephalus (B.) microplus* aos acaricidas utilizados na região do Oeste Goiano, assim como analisar os fatores envolvidos nessa resistência. Serão realizados testes de imersão em carrapatos *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* utilizando dez produtos comerciais com diferentes princípios ativos, com o intuito de verificar a taxa de eficácia dos produtos acaricidas disponíveis. Após os resultados dos testes, verificou-se que o produto de maior eficácia foi Cipermetrina 6,0 g + clorpirifós 50 g com 98,20% e o de menor eficácia foi Deltrametrina 25 g com 19,87%, uma vez que a maioria dos princípios ativos não apresentou boa eficácia sobre a população de carrapatos da região do oeste goiano.

Palavras-chave: Acaricidas, carrapato bovino, controle químico, resistência.

Abstract: The *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* is the main cattle tick, responsible for large losses in Brazilian cattle. Control of *R. (B.) microplus* relies almost exclusively on the use of chemicals. But increasingly this species of tick has shown resistance to products used mainly by the poor use of acaricides. The goal of this work is to evaluate the situation of the resistance of the cattle tick *Rhipicephalus (B.) microplus* to acaricides used in the Western Goiano, as well as analyze the factors involved in this resistance. Tests will be performed immersion *Rhipicephalus* ticks (*Boophilus*) *microplus* using ten commercial products with different active ingredients, in order to verify the effectiveness rate of products available acaricides. After the test results, it was found that the product was more effective Cypermethrin 6.0 g + 50 g Chlorpyrifos 98.20% and was less effective Deltrametrina 25 g with 19.87%, since the majority of active ingredients did not show good efficacy on the tick population in the region Goiano West.

Keywords: Acaricides, cattle tick, chemical control, resistance.

*Corresponding author: E.mail:

Recebido em 10.12.2016. Aceito em 30.3.2017

¹ Professores Universidade Estadual de Goiás

² Mestrandas de Zootecnia Universidade Federal de Goiás

<http://dx.doi.org/10.5935/1981-2965.20170006>

Introdução

O *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* constitui o principal carrapato de bovinos, sendo responsável por grandes prejuízos na bovinocultura brasileira. O controle do *R. (B.) microplus* se baseia quase que exclusivamente na utilização de produtos químicos. Porém, cada vez mais esta espécie de carrapato tem apresentado resistência aos produtos utilizados, principalmente pelo mau uso dos acaricidas (PEREIRA & LABRUNA, 2008).

Além disso, outro aspecto de extrema importância que deve ser considerado é a rapidez no aparecimento da resistência desenvolvida pelos carrapatos aos produtos utilizados para seu controle, visto que a eficácia destes carrapaticidas é constantemente comprometida pelo surgimento de cepas de carrapatos resistentes (PEREIRA & LABRUNA, 2008). Diante disso, deve ser utilizado um teste de resistência aos acaricidas (biocarrapaticidograma), que é recomendado para a detecção da sensibilidade ou da resistência de teleóginas aos produtos carrapaticidas (CAMILLO et al., 2009).

No Brasil o principal método de controle é o uso de acaricidas, que nem sempre são utilizados de forma correta. Sabe-se que um dos principais fatores que contribuem na seleção de indivíduos resistentes envolvem falhas na conservação, diluição e aplicação dos produtos, intervalos e métodos de aplicação que levam ao uso dos produtos em concentrações não letais aos carrapatos (ROCHA et al., 2006; FURLONG et al., 2007).

O objetivo desta pesquisa foi avaliar e conhecer a real situação da resistência do carrapato dos bovinos *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* aos produtos utilizados no controle carrapaticida na região do Oeste Goiano.

Materiais e Métodos

Para avaliação da eficiência de acaricidas foram coletadas amostras de teleóginas de 20 propriedades da região do oeste goiano, nas quais se coletou em média 200 fêmeas de carrapatos ingurgitadas por propriedade, uma vez que foram utilizadas para testes *in vitro*, para detecção de susceptibilidade ou de resistência destas cepas frente a diferentes acaricidas. Após a coleta nas 20 propriedades rurais as fêmeas ingurgitadas foram submetidas ao teste de imersão preconizado por DRUMMOND et al. (1973).

Foram utilizados dez produtos comerciais com diferentes princípios ativos, com o intuito de verificar a taxa de eficácia dos produtos acaricidas disponíveis são eles: Amitraz 12,5%, Cipermetrina 15,0 g + Clorpirifós 25,0 g + Citronelal 1,0 g, Ethion 60 g + Cipermetrina 8 g, Diclorvós 60 g + Clorpirifós 20 g, Cipermetrina 7,5 g + Clorpirifós 12,5 g + Butóxido de Piperolina 30 g, Cipermetrina 6,0 g + clorpirifós 50 g, Deltametrina 25 g, Cipermetrina 20 g + clorpirifós 50 g, Cipermetrina 5,0 g + DDVP (diclorvós) 60,0 g, Alfacipermetrina 5 g.

Resultados e Discussão

As eficácias dos produtos testados frente aos carrapatos coletados nas propriedades rurais do Oeste Goiano encontram-se descritos na Tabela 1 mostrando os produtos de baixa e alta

eficácia respectivamente. No presente trabalho pode-se observar que o amitraz apresentou 57,71 % de eficácia mostrando-se abaixo do esperado, uma vez que a baixa eficiência do amitraz obtida neste trabalho também foi verificada nos estudos de CAMPOS JR. & OLIVEIRA (2005), PEREIRA (2006), FURLONG et al. (2007) e CAMILLO et al. (2009). Porém esses resultados diferem de Silva et al. (2005), que analisando a eficiência de alguns acaricidas utilizando os índices recomendados pelo Ministério da Agricultura, que considera um produto eficaz quando a eficiência é igual ou superior a 95%, observou-se que o amitraz apresentou eficiência

do produto (EP) de 97,7% sobre grupo de fêmeas ingurgitadas de *B. microplus*, e o que não ocorreu com a cipermetrina (EP: 70,5%) sendo utilizada as mesmas condições. Santos et al. (2008) que constataram eficácia média de 94% do amitraz nos anos de 2005 a 2007, em municípios da Serra Sudeste do RS. Ainda no Rio Grande do Sul, Vieira & Tuerlinck (1997) encontraram uma eficácia de 91% para o amitraz e por FERREZINI et al. (2007) com 99%.

Esse contraste pode ser explicado em decorrência da intensificação de seu uso e seleção de populações resistentes nas várias regiões do Brasil.

Tabela 1. Eficácia das diferentes bases utilizadas sobre as populações de carrapato dos bovinos das propriedades da região do Oeste Goiano.

Princípios ativos	Eficácia média (%)
Cipermetrina 6,0 g + clorpirifós 50 g	98,20
Cipermetrina 15,0 g + Clorpirifós 25,0 g + Citronelal 1,0 g	88,49
Diclorvós 60 g e clorpirifós 20 g	82,77
Cipermetrina 20 g + Clorpirifós 50 g	75,44
Ethion 60 g + Cipermetrina 8 g	72,94
Cipermetrina 7,5 g + Clorpirifós 12,5 g + Butóxido de Piperolina 30g	58,00
Amitraz 12.5 g	57,71
Alfacipermetrina 5 g	44,14
Cipermetrina 5,0 g + DDVP (diclorvós) 60,0 g	36,01
Deltrametrina 25 g	19,87

Soares et al. (2001) avaliando o teste de imersão *in vitro* da ação de nove carrapaticidas em cepas de *Boophilus microplus* no estado de São Paulo, observou que as formulações, amitraz, cipermetrina+ clorfenvinfós, coumafós e Diclorovinil + clorfenvinfós foram as que proporcionaram ausência total de eclosão de

larvas com eficácia de 100%, confirmando que as execuções de “biocarrapaticidogramas” são altamente recomendáveis no controle estratégico de *Boophilus microplus* em bovinos.

Já Silva et al. (2008) encontrou resultados relativos aos produtos químicos testados nas propriedades de Paudalho e Gravatá, nenhum dos produtos químicos

testados alcançou o índice necessário para ser considerado eficaz. Na amostra de Paudalho, a cipermetrina + DDVP demonstraram uma atividade muito reduzida, na inibição da eclosão (10%) e na mortalidade de teleóginas (15%), enquanto o produto à base de Triclorfon + Coumafós + Ciflutrin não apresentou nenhuma atividade na mortalidade das teleóginas, porém inibiu a eclosão em 70%, alcançando uma efetividade abaixo do permitido. Na amostra de Gravatá observou-se, com a cipermetrina + DDVP, uma atividade de inibição da eclosão de 50% e uma mortalidade de 20%, enquanto que os produtos à base de Triclorfon + Coumafós + Ciflutrin, demonstraram uma atividade de inibição da eclosão de 15%, e um índice de 40% de mortalidade das teleóginas.

E os piores desempenhos obtidos neste, foram para produtos do grupo químico dos piretróides utilizados isoladamente (deltametrina 16,97%; cipermetrina 51 %), resultado que se assemelha a diversos estudos no país Silva et al., 2000; Souza et al., 2003; Pereira, 2006; Ferrezini et al., 2007; Furlong et al., 2007; Farias et al., 2008; Santos et al., 2008) e difere daqueles encontrados por Carneiro et al., (1985) e Mendes (1994), que apresentaram uma elevada eficácia para deltametrina.

No estudo feito por Spagnol et al. (2010) pode se verificar que a associação dos princípios ativos ethion e cipermetrina apresentaram eficácia de 39,90%, contrariando ao encontrado por Camillo et al. (2009) eficácia de 72,5% assemelhando-se ao encontrado neste trabalho que foi de (72,94%).

No trabalho realizado por Spagnol et al. (2010) a associação de Diclorvós 60 g e Clorpirifós 20 g apresentaram eficácia de 81,40% assemelhando – se ao estudo deste trabalho.

A maioria dos princípios ativos não apresentaram boa eficácia sobre a população de carrapatos da região do oeste goiano, mostrando que a elevada frequência de tratamentos associada ao uso inadequado dos produtos, tem selecionado populações de carrapatos resistentes aos poucos grupos acaricidas existentes no mercado nacional em todas as regiões do país.

Torna-se importante conhecer a realidade do desenvolvimento da resistência dos carrapatos e também criar condições para novas orientações de seu controle. Por outro lado, ao adotar um controle mais eficiente do uso de carrapaticida os consumidores de leite, carne e seus derivados serão beneficiados devido a uma menor contaminação desses produtos.

A associação de cipermetrina + clorpirifós no estudo feito por Furlong et al. (2002) apresentou eficácia de (98,9%), assemelhando-se a deste estudo com 98,20%.

Conclusão

O produto de maior eficácia foi Cipermetrina 6,0 g + clorpirifós 50 g com 98,20% e o de menor eficácia foi Deltrametrina 25 g com 19,87%.

Referências Bibliográficas

1.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.

2. CAMPOS JR.D.A.; OLIVEIRA, R.R. Avaliação *in vitro* da eficácia de acaricidas sobre *Boophilus microplus* (Canestrini, 1887) (Acari:Ixodidae) de bovinos do município de Ilhéus, Bahia, Brasil. **Ciência Rural**, v. 35, n. 6, p. 1386-1392, 2005.

3. CARNEIRO, J.R.; PEREIRA, E; PANICALLI E CALIL. F. Atividade *in vitro* de carrapaticidas em teleóginas de *Boophilus microplus* da bacia leiteira de Goiânia-Go. **Rev.Pat.Trop.**,14(1): 11-6, 1985.

4. DRUMMOND, R.O. et al. *Boophilus annulatus* and *Boophilus microplus*: laboratory tests for insecticides. **Journal of Economic Entomology**, v.66, p.130-133, 1973.

5. FARIAS N.A.; RUAS, J.L.; SANTOS, T.R.B. Análise da eficácia de acaricidas sobre o carrapato *Boophilus microplus*, durante a última década, na região sul do Rio Grande do Sul. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.38, n.6, p.1700-1704, set, 2008.

6. FERREZINI, J.; SCHIAVONE, D.; BRITO, L. G.; OLIVEIRA, M.C.S.; CHAGAS, A.C.S. **Diagnóstico da resistência de *Rhipicephalus Boophilus microplus* a carrapaticidas no rebanho bovino da Embrapa Pecuária Sudeste.** In: SIMPÓSIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA PECUÁRIA SUDESTE, 2., 2007, São Carlos, SP. **Anais...** São Carlos: Embrapa Pecuária Sudeste, p. 27, 2007.

7. FURLONG, J.; MARTINS, J.R.; PRATA, M.C.A. O carrapato dos bovinos e a resistência: temos o que comemorar? **Hora Veterinária**, n.159, p. 1-7, 2007.

8. FURLONG, J.; SALES, R.O. Controle Estratégico de Carrapatos no Bovino de Leite: Uma Revisão. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal** (v.1, n.2) p. 44 – 72, jul - dez (2007). <http://dx.doi.org/10.5935/1981-2965.20070009>.

9. MENDES, M.C. **Testes *in vitro* da eficácia de carrapaticidas em amostras de *Boophilus microplus* (Canestrini,1887).** In Congresso Brasileiro de Medicina Veterinária, 23, Recife.p.304.Anais..., 1994.

10. PEREIRA, M.C; LABRUNA, M.B. ***Rhipicephalus (Boophilus) microplus*.** In: **Pereira MC, Labruna MB, Szabo MPJ, Klafke GM (eds) *Rhipicephalus (Boophilus) microplus: Biologia, Controle e Resistência.* MEDVET, São Paulo, pp 15–56, 2008.**

11. PEREIRA, J.R. Eficácia *in vitro* de formulações comerciais de carrapaticidas em teleóginas de *Boophilus microplus* coletadas de bovinos leiteiros do Vale do Paraíba, Estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v. 15, n. 2, p.45-48, 2006.

12. ROCHA, C.M.B.M.; OLIVEIRA, P.R. de; LEITE, R.C. Percepção dos produtores de leite do município de Passos, MG, sobre o carrapato *Boophilus microplus* (Acari: Ixodidae), 2001. **Ciência Rural**, v.36, n.4, p.1235- 1242, 2006.

13. SANTOS, T.R.B.; FARIAS, N.A.R.; FILHO, N.A.C. ; JUNIOR,I.S.V. Uso de acaricidas em *Rhipicephalus (B.) microplus* de duas regiões fisiográficas do Rio Grande do Sul. **Acta Scientiae Veterinarie**, 36(1), 25-30, 2008.

14. SILVA, M.C.L.; SOBRINHO, R.N.; LINHARES, G.F.C. Avaliação *in vitro* da eficácia do Clorfenvifós e da Cialotrina sobre o *Boophilus microplus*, colhidos em bovinos da bacia leiteira da microrregião de Goiânia-Goiás. **Ciência Animal Brasileira**, v. 1, n. 2, p. 143-148, 2000.

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

16. SILVA F.F.; SOARES M.C.S.C.; ALVES L.C.; LIMA M.M.; SILVA L.V.A.; FAUSTINOM, A.G.; SILVA JÚNIOR F.F. Avaliação comparativa da eficácia de fitoterápicos e produtos químicos carrapaticidas no controle do *Boophilus microplus* (Canestrini, 1887) por meio do biocarrapaticidograma. **Medicina Veterinária**, Recife, v.2, n.3, p.1-8, jul-set, 2008.

17. SOARES V.E.; SILVEIRA D.M.; NUNES T.L.S.; OLIVEIRA G.P.; BARBOSA O.F.; COSTA A.J. Análise *in vitro* da ação de carrapaticidas em cepas de *Boophilus microplus* (Canestrini, 1887) colhidas de bovinos leiteiros da região nordeste do Estado de São Paulo. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 22, n.1, p. 85-90, jan./jun. 2001

18. SOUZA, A.P.; SARTOR, A.A.; BELLATO, V.; PERUSSOLO, S. **Eficácia de carrapaticidas em rebanhos de bovinos leiteiros de municípios da Região Centro Sul do Paraná.** Revista de Ciências Agroveterinárias, v. 2, n. 2, p. 131-135, 2003.

19. SPAGNOL, F.H; PARANHOS, E.B; ALBURQUERQUE, G.R. Avaliação *in vitro* da ação de acaricidas sobre *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* Canestrini, 1887 (Acari: Ixodidae) de bovinos leiteiros no município de Itamaraju, Bahia, Brasil. **Ciência Animal Brasileira**. Goiânia, v. 11, n. 3, p. 731-736, jul./set. 2010.

20. VIEIRA, M.I; TUERLINK, S. Avaliação da resistência do carrapato *Boophilus microplus* a carrapaticidas em rebanhos de corte e leite do município de Bagé, RS. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, 6(2) 1, 132-133, 1997.