

Avaliação *in vitro* da sensibilidade a acaricidas de populações de *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* no Rio Grande do Sul*

Evaluation of in vitro acaricide susceptibility of Rhipicephalus (boophilus) microplus populations in Rio Grande do Sul, Brazil

Martins, J. R.¹; Reck, J.¹; Doyle, R. L.¹; Gonzales, J. C.²; Vieira, A. W.²; Araújo, U. S.¹; Termignoni, C.²; Silva Vaz Junior, I. da²

O monitoramento da sensibilidade das populações de carrapatos aos carrapaticidas é um procedimento fundamental para o controle adequado desse ectoparasito. Nesse contexto, e considerando o avanço da resistência aos acaricidas, é preciso a identificação correta do carrapaticida a ser utilizado, sendo o Teste de Imersão de Adultos (TIA) o método preferencial de diagnóstico *in vitro*. Visando a avaliação da sensibilidade aos acaricidas, foram realizados TIA de amostras de distintas regiões do Rio Grande do Sul, durante o período de janeiro de 2009 a dezembro de 2010. Foram testados produtos amidínicos, piretróides, associações acaricidas e fipronil. Considerou-se como população resistente quando a inibição de postura foi inferior a 85% pós-tratamento. A escolha dos produtos avaliados para cada amostra baseou-se no histórico de uso de produtos na propriedade e na disponibilidade de teleóginas para o teste. Foram testados seis produtos (A1 a A6) à base de amitraz 12,5% (amidínicos). Foram observadas populações resistentes a todos os produtos amidínicos, sendo: 35,6% de amostras resistentes ao acaricida A1 (73 testes); 37,5% ao A2 (48 testes); 37,8% ao A3 (37 testes); 66% ao A4 (203 testes); 60% ao A5 (20 testes); e 84,9% ao A6 (72 testes). Foram testados quatro produtos, três à base de cipermetrina 15% (C1, C2, C3) e um de deltametrina 5%. Registraram-se amostras resistentes a todos os produtos testados, sendo: 75% de amostras resistentes ao acaricida C1 (12 testes); 62% ao C2 (58 testes); 80,8% ao C3 (68 testes); e 90,4% das amostras resistentes à deltametrina (84 testes). Dentre os produtos à base de associações de piretróides (ou amidínicos) e organofosforados, foram testadas sete diferentes formulações (PO1 a PO7). Os resultados dos testes com associações foram 4,1% de amostras resistentes ao acaricida PO1 (cipermetrina, clorpirifós, piperonila - 146 testes); 6,5% ao PO2 (cipermetrina, clorpirifós - 170 testes); 16,7% ao PO3 (cipermetrina, diclorvos - 120 testes); 29,8% ao PO4 (cipermetrina, ethion - 114 testes); 10% ao PO5 (cipermetrina, clorpirifós - 10 testes); e nenhuma amostra apresentou resistência aos produtos PO6 (amitraz, clorpirifós - 8 testes) e PO7 (cipermetrina hi-cis, clorpirifós - 58 testes). Por fim, foi avaliada a resistência ao fipronil, evidenciando-se 26,2% de amostras resistentes (145 testes). Os resultados indicaram uma situação preocupante em relação aos produtos amidínicos e piretróides, onde a maioria das populações foi confirmada como resistente. Os dados reforçam a hipótese de incremento de resistência ao fipronil e que a maioria das populações pode ser controlada com associações carrapaticidas. O delineamento de estratégias de controle, que, na maioria dos casos, incluem os acaricidas químicos, precisa considerar a importância da avaliação *in vitro* para a escolha do produto adequado.

*CNPq/Mapa.

¹Instituto de Pesquisas Veterinárias "Desidério Finamor", Fepagro Estrada do Conde, 6000. CEP 92990-000, Eldorado do Sul, RS, Brasil.
E-mail: joaorsm@terra.com.br

²Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Centro de Biotecnologia, Porto Alegre, RS, Brasil.

Determinação e quantificação de avermectinas em leite por cromatografia a líquido de alta resolução com detecção por fluorescência

Determination and quantification of avermectins in milk using high performance liquid chromatography with fluorescence detection

Lagêdo, L. S.; Resende, M. F.; Lemos, M. A. T.; Pereira Netto, A. D.

Atualmente, a pecuária dispõe de diferentes medidas para coibir as infecções nos animais que se apoiam no emprego de fármacos com ação profilática ou terapêutica. Nas últimas décadas, o uso dos antiparasitários tem sido uma das alternativas de tratamento de maior eficácia e de uso frequente por parte dos produtores. As avermectinas (abamectina, ivermectina, doramectina e eprinomectina) são lactonas macrocíclicas com propriedades antiparasitárias e anti-helmínticas de amplo espectro, frente às formas adultas e imaturas de nematóides que podem permanecer no produto final na forma original ou como metabólitos. A possibilidade da presença de avermectinas (AVMs) no alimento representa um potencial risco à saúde do consumidor como, por exemplo, hipersensibilidade, alergias e resistência. O objetivo do presente trabalho foi implementar condições de quantificação de AVMs em leite UHT integral de diferentes marcas, adquiridos no comércio da Cidade de Niterói, RJ, Brasil. O método de extração líquido-líquido com purificação em baixa temperatura (ELL-PBT) foi empregado na extração das AVMs. Com essa finalidade, 8 mL de acetoneitrila foram adicionados a 4 mL de leite. A suspensão obtida foi homogeneizada em vórtex e agitador orbital e, posteriormente, congelada a -18° C por 24 horas. Após esse período, era obtido um sistema bifásico constituído da fase sólida (congelamento da fase aquosa e da matriz) e de fase líquida (sobrenadante), obtendo-se um extrato praticamente isento de água, que foi desidratado com MgSO₄. As AVMs presentes no extrato eram posteriormente derivatizadas com 1-metilimidazol, trietilamina, anidrido trifluoroacético e ácido trifluoroacético em condições otimizadas. A análise e quantificação dos derivados foram realizadas por CLAE com detecção por fluorescência (excitação em 365 nm e emissão em 470 nm). Os parâmetros analíticos do método foram avaliados por curvas analíticas com concentrações dos quatro derivados na faixa de 0,500 a 8,00 µg/L, resultando em limites de quantificação de 0,100 a 0,400 µg/L e coeficientes de determinação iguais a 0,999 ou 1,00. A avaliação da recuperação dos analitos foi realizada com amostras fortificadas em três níveis (5,00 10,0 e 20,0 µg/L) e em triplicatas independentes, e valores entre 69 a 93% com coeficiente de variação < 10% foram obtidos. A aplicação da metodologia desenvolvida em amostras de leite UHT integral adquiridas no mercado de varejo do Rio de Janeiro e Niterói indicou que as AVMs não foram encontradas nas amostras e que a concentração de Ivermectina era, portanto, menor que seu LMR. O método empregado apresentou boa produtividade, pois a etapa de extração é praticamente independente de manipulação.

Programa de Pós-Graduação em Química.
CNPq/Mapa; Capes; PIBIC-CNPq.

Universidade Federal Fluminense, Instituto de Química, Outeiro de São João Batista, s/nº, CEP 24020-141, Niterói, R.J, Brasil.
E-mail: annibal@vm.uff.br

Determinação espectrofotométrica de gossipol livre em fezes de ovinos utilizando-se espectros derivados em segunda ordem