



47ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia

Salvador, BA – UFBA, 27 a 30 de julho de 2010

Empreendedorismo e Progresso Científicos na Zootecnia  
Brasileira de Vanguarda



### Atividade acaricida *in vitro* dos extratos metanólicos de *Agave sisalana* e *Furcraea selloa* frente à *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*

Arthur Ladeira Macedo<sup>1</sup>, Márcia Cristina de Azevedo Prata<sup>2</sup>, Daniel Sales Pimenta<sup>3</sup>, Luciana Moreira Chedier<sup>3</sup>, Maria de Fátima Ávila Pires<sup>2</sup>, John Furlong<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Acadêmico de Farmácia da UFJF e Estagiário da Embrapa Gado de Leite

<sup>2</sup>Pesquisadores da Embrapa Gado de Leite

<sup>3</sup>Professores do Departamento de Botânica/ICB/UFJF

**Resumo:** *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* é um ectoparasito que ataca principalmente bovinos, prejudicando o desempenho produtivo e econômico. A má utilização de pesticidas químicos tem acelerado o processo de seleção e proliferação de populações resistentes. O uso de plantas surge como alternativa a estes. Para este trabalho foram selecionadas duas espécies de uso popular *Agave sisalana* e *Furcraea selloa*, das quais, foram obtidos extratos hexânicos seguidos de metanólicos a partir de suas folhas secas. Os extratos metanólicos foram testados contra carrapato por meio de testes de imersão, em cinco concentrações diferentes (20 a 100%). O extrato de *F. selloa*, em sua maior concentração (0,2g/mL), determinou redução significativa da postura, enquanto o extrato de *A. sisalana* não interferiu na postura dos ovos. Não houve influência dos tratamentos sobre o processo de eclosão larval. A eficácia próxima de 70%, obtida com a maior concentração de *F. selloa*, sugere a intensificação de estudos sobre o potencial carrapaticida da referida planta, uma vez que a população desafiada apresentou resistência aos principais grupos químicos disponíveis.

**Palavras-chave:** carrapaticida, etnoveterinária, pita, sisal.

### *In vitro* acaricidal activity of methanolic extracts from *Agave sisalana* and *Furcraea selloa* against *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*

**Abstract:** The cattle tick, *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*, causes losses to cattle-breeding in the world. Resistant populations have been selected due to indiscriminated use of acaricides. Therefore, plants come out as an alternative to control. In this study, were evaluated hexanic and methanolic extracts of leaves of two popular use species, *Agave sisalana* and *Furcraea selloa*. The acaricide effect of extracts, in five different concentrations (20 to 100%), was evaluated by immersion tests. *F. selloa* extract, in higher concentration (0.2 g/ml), determined significant posture reduction. However, the posture process wasn't be affect by *A. sisalana*. There weren't influence of both extracts on the larval eclosion. The efficacy nearly 70%, obtained of *F. selloa* extract in higher concentration, suggests the intensification of studies about the acaricide potential of this plant, since the challenged tick population showed resistance to mainly available chemical acaricide groups.

**Key words:** ethnoveterinary, pita, sisal, tick.

### Introdução

*Rhipicephalus (Boophilus) microplus* é um ectoparasito que ataca principalmente bovinos prejudicando o desempenho produtivo e econômico dos sistemas de produção de carne e leite (Pereira et al 2008). Estima-se que no Brasil os prejuízos econômicos gerados por este carrapato chegam a dois bilhões de dólares anuais. O controle da espécie é feito quase que exclusivamente por produtos químicos, muitas vezes utilizados erroneamente, o que vem acarretando sérios problemas de resistência, além de resíduos na carne, leite e ambiente (Klafke 2008). Novas tecnologias e estratégias vêm sendo buscadas para um controle mais eficiente de populações de carrapatos resistentes.

Plantas medicinais vem sendo utilizadas desde os primórdios da humanidade como cura para várias doenças, sendo encontrada e utilizada em todos os grupos étnicos conhecidos. A utilização destas na medicina veterinária, especialmente na pecuária leiteira, é praticada de maneira empírica, baseada sobretudo no conhecimento tradicional. A manutenção e a confirmação científica da ação de tais plantas é importante, pois além de baratear os custos de produção, reduz o uso de químicos na atividade e,



consequentemente, o nível de resíduos no leite, tornando ainda mais viável a atividade leiteira nas propriedades. (Arcego 2005)

Para esse estudo foram selecionadas por etnofarmacologia veterinária as espécies *Agave sisalana* Perrine e *Furcraea selloa* K. Koch comumente chamadas de sisal e pita, respectivamente. Essas plantas são utilizadas tradicionalmente pela população em solução aquosa para banhar o gado bovino, para eliminação dos carrapatos, e muitas vezes, devido a problemas de identificação, são confundidas.

### Material e Métodos

As plantas foram coletadas em frente ao Horto de plantas medicinais da Faculdade de Farmácia e Bioquímica da UFJF, Juiz de Fora, MG, tendo sido identificadas em estado vegetativo pelo Dr. Marcus Alberto Nadruz Coelho, do Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

Para a obtenção de extratos orgânicos foi realizada a extração por maceração estática sucessivamente com hexano e metanol, até a exaustão.

A atividade carrapaticida foi avaliada por meio de testes in vitro utilizando fêmeas ingurgitadas de *R. (B.) microplus* provenientes de Conselheiro Lafaiete-MG, segundo metodologia preconizada por Drummond et. al (1973) com algumas modificações. Os extratos foram testados, para ambas as espécies, nas concentrações de 100%, 80%, 60%, 40%, e 20%, sendo a primeira uma solução de 20g de extrato por 100mL de água destilada, utilizando 2% de solução de Tween 80/DMSO (1/1) como agente emulsificante.

Os resultados foram submetidos à análise de variância e testes de médias a nível de 5% para verificação de diferenças estatísticas determinadas pelos tratamentos.

### Resultados e Discussão

A partir da análise da tabela 1, verifica-se que *F. selloa*, na maior concentração, determinou redução significativa na postura, diferentemente do ocorrido para *A. sisalana*, que não exerceu influência neste processo. Estes resultados foram confirmados para os dois indivíduos testados em cada espécie.

Tabela 1 Peso da postura das fêmeas ingurgitadas frente a tratamento com extrato metanólico de dois indivíduos de *Furcraea selloa* e *Agave sisalana*.

	<i>Furcraea selloa</i> 1			<i>Furcraea selloa</i> 2			<i>Agave sisalana</i> 1			<i>Agave sisalana</i> 2		
	N	M	S	N	M	S	N	M	S	N	M	S
Cont	10	128,8	23,94	9	128,22	15,11	10	109,6	20,9	10	95,5	32,28
100%	10	54,5**	44,01	10	69,3*	36,75	10	104,8	25,34	10	89,9	41,57
80%	10	91,8	42,85	10	86,3	41,69	8	100,0	15,8	10	71,0	51,21
60%	10	117,1	22,92	8	120,0	16,93	10	114,6	19,27	10	71,5	51,54
40%	9	113,78	23,75	9	91,0	33,25	10	126,5	28,59	8	109,4	20,19
20%	9	124,0	18,68	10	122,5	18,47	10	113,4	21,73	8	106,86	18,57

Cont = controle negativo; N = tamanho da amostra; M = média; S = desvio padrão; \*\* = redução significativa em relação ao controle (0,1% de probabilidade); \* = redução significativa em relação ao controle (1% de probabilidade).

O processo de eclosão, no entanto, não sofreu interferência dos diferentes tratamentos empregados. Portanto, pode-se constatar que as eficácias de cada tratamento, apresentadas nas figuras 1 e 2, foram decorrentes da ação destes na inibição do processo de postura dos carrapatos.

Considerando a classificação do índice de eficácia proposto pela Associação Mundial para o Avanço da Parasitologia Veterinária (Coles et al 1992), um produto químico comercial é altamente efetivo se apresentar mais de 90% de ação contra o parasito tratado, moderadamente efetivo, quando atua entre 80% a 90%, pouco efetivo quando a ação está entre 60 e 80% e não efetivo em níveis abaixo de 60%. De acordo com esta premissa, os resultados para *F. selloa* mostraram-se pouco efetivos e os de *A. sisalana* mostraram-se não efetivos, tendo a primeira apresentado uma eficácia máxima de 69,01% na concentração de 0,2g/mL (figura 1), e a segunda apresentado sua maior eficácia na concentração de 0,16g/mL, sendo esta de 37,78% (figura 2). No entanto, deve ser considerado que a população desafiada



apresentou resistência aos grupos químicos piretróides, amidinas e organofosforados isoladamente e ainda às associações entre tais grupos químicos, o que demonstra que devem ser intensificados os estudos sobre o potencial das plantas analisadas, especialmente *F. selloa*, sobre o carrapato dos bovinos.

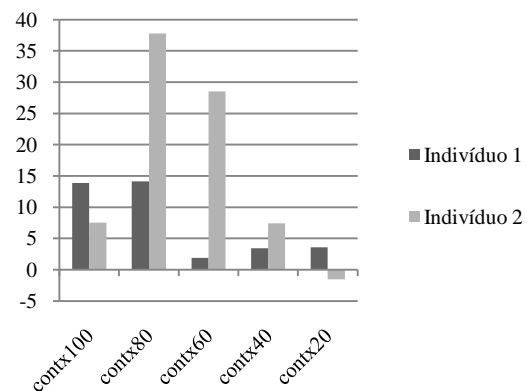
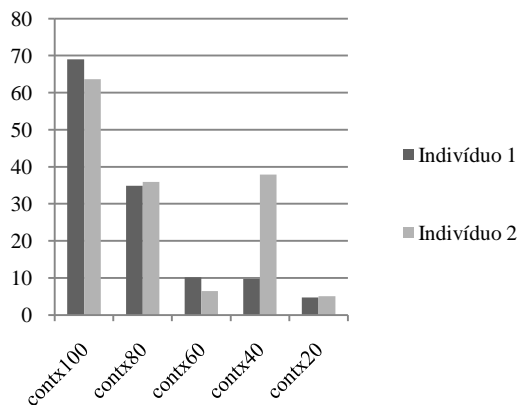


Figura 1 Porcentagem de eficácia dos tratamentos com *Furcraea selloa* x controle, frente a *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*.

Figura 2 Porcentagem de eficácia dos tratamentos com *Agave sisilana* x controle, frente a *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*.

### Conclusões

Os resultados obtidos apontam para uma potencial atividade acaricida do extrato metanólico de *F. selloa* frente ao carrapato dos bovinos, podendo este ser uma alternativa ao uso de produtos químicos, em função do atual grave quadro de resistência de carrapatos aos carrapaticidas. Novos estudos estão sendo implementados pela equipe no sentido de avaliação de solventes e dosagens mais efetivas. Este trabalho mostrou-se relevante como indicativo do potencial carrapaticida da espécie *F. selloa* o que poderá garantir, em futuro próximo, fundamentação científica ao conhecimento popular, que muitas vezes se apresenta deturpado devido a escassez de estudos comprobatórios e ainda a características da oralidade de sua difusão ao longo do tempo.

### Agradecimentos

A Fapemig pelo apoio financeiro. A EMATER e ao IEF, pelo apoio em campo. Ao Dr. Marcus Alberto Nadruz Coelho pela identificação das espécies testadas.

### Referências

- ARCEGO, M. S. C. **Plantas Medicinais no Controle de doenças no gado leiteiro**. São João das Urtigas/RS: EMATER, 2005.11 p.
- COLES, G. C.; BAUER, C.; BORGSTEED et. al. **World Association for the Advancement of Veterinary Parasitology (W.A.A.V.P.) methods for the detection of anthelmintic resistance in nematodes of veterinary importance**. Veterinary Parasitology, 1992. 44: 35-44.
- DRUMMOND, R. O.; ERNEST, S. E.; TREVINO, J. L.; et. al. **Boophilus annulatus and B. microplus: laboratory tests of insecticides**. Journal of Economic Entomology, 1973. v. 66, n. 1, p. 130-133.
- KLAFKE, G.M. **Resistência de Rhipicephalus (Boophilus) microplus aos carrapaticidas**, 2008. p.65-80.
- PEREIRA, M.C.; LABRUNA, M.B.; SZABÓ, M.P.J.; et.al. **Rhipicephalus (Boophilus) microplus: Biologia, Controle e Resistência**. MEDVET, 2008.169p.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. **Quality control methods for medicinal plant materials**. Geneva, 1998.