

## **COMPORTAMENTO DE LARVAS DE CARRAPATOS *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* FRENTE À EXPOSIÇÃO AO EXTRATO DE PRÓPOLIS MARROM**

NABILA CAMPREGHER ZAGHLOUT<sup>1</sup>; CRISTINA MENDES PETER<sup>2</sup>; BRUNO CABRAL CHAGAS<sup>2</sup>; JAQUELINE FREITAS MOTTA<sup>2</sup>; FABIANE NIEDERMEYER<sup>2</sup>; SERGIO SILVA DA SILVA<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – n.zaghlout@gmail.com

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – cristina\_peter@hotmail.com

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas<sup>2</sup> – brunocabral.chagas@gmail.com

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas<sup>2</sup> – jfmotta@veterinaria.med.br

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – fabi\_vetufpel@yahoo.com.br

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – silva.sergios10@gmail.com

### **1. INTRODUÇÃO**

O uso dos acaricidas constitui o principal instrumento de controle do carrapato bovino *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*, segundo FARIA(1999) e VARGAS et al (2003). No Brasil, a perda econômica anual combinada devido aos parasitos internos e externos dos bovinos foi estimada em pelo menos US\$ 13,96 bilhões, sendo US\$3,24 bilhões destes só pelo carrapato bovino (*Rhipicephalus (Boophilus) microplus*) (GRISI et al., 2014), e com infestações intensas, esses prejuízos são evidenciados não só com a diminuição da produção, como também pela transmissão de agente infecciosos como o *Anaplasma marginale* e *Babesia sp*, responsáveis pela tristeza parasitária bovina (ANDREOTTI, 2010). Os mais recentes acaricidas são os quimioterápicos com ação inseticida (FRAGA, 2003), porém, observamos cada dia mais indivíduos geneticamente resistentes e, como consequência, trava-se uma batalha química com significantes ônus, como a contaminação do meio ambiente, dos animais e das próprias pessoas que fazem o manejo inadequado desses produtos químicos (JONGEJAN; UILENBERG, 1994). O mercado consumidor têm demandado ações para melhoria da qualidade de alimentos de origem animal e enquadramento dos conceitos de alimento seguro (CASTRO-JANER et al., 2010) e com isso, substâncias alternativas têm despertado interesse. Recursos naturais têm sido vistos como uma alternativa potencial e promissora aos carrapaticidas químicos (ROEL, 2002). Diversos ensaios laboratoriais foram realizados com as metodologias já existentes, como o uso de óleo essencial do capim-gordura (*Melinis minutiflora*) (PRATES et al., 1992), espécies do gênero *Stylosanthes* (CASTREJÓN, 2003) e capim-colonião (*Panicum maximum*) (VERÍSSIMO, 2004) com ações em larvas do carrapato. Muitos estudos também buscam um meio eficaz de controle desses artrópodes a partir de testes em larvas (SHAW, (1966).

Por meio do teste do pacote de larvas ou Larval Packet Test (LPT) (STONE; RAYDOCK, 1962) com adaptações de BARCI; NOGUEIRA, (2006) o presente trabalho objetivou avaliar o comportamento e viabilidade de larvas de carrapatos expostos à própolis marrom, Colosso FC30® (Cipermetrina, Clorpirifós e Fenthion)\* e à água a fim de demonstrar o potencial de motilidade e o efeito do tempo sobre o comportamento das mesmas.

### **2. METODOLOGIA**

A partir de teleóginas de um isolado de *Rhipicephalus B. microplus* sensível ao produto Colosso Fc30®, coletadas manualmente de bovinos oriundos de uma

\*Colosso Fc30 é uma marca registrada da empresa OuroFino de Cravinhos, São Paula, Brasil.

propriedade rural no interior de Pedras Altas-RS  $31^{\circ} 43' 58''$  latitude Se  $53^{\circ} 35' 2''$  longitude W foram obtidas posturas viáveis. Os ovos obtidos foram incubados em lotes de 1 grama em tubos de ensaio selados na extremidade por tecido de voal, e submetidos em câmara BOD a  $27 \pm 0,5^{\circ}$  C, umidade a 80%. As larvas obtidas da incubação foram utilizadas no bioensaio. Os tubos de ensaio foram abertos em temperatura ambiente, e alocados verticalmente a bancada em um estante de tubos. Esperou-se o tempo necessário para que as larvas mais ativas atingissem a borda do tubo quando foram retiradas com espátula de metal e depositadas em uma placa de Petri forrada com um disco de papel filtro (papel de fundo). Foram preparadas três placas com larvas do mesmo isolado, caracterizadas como T1(lote destinado ao tratamento com água), T2 (lote destinado ao tratamento com Própolis Marrom) e T3 (lote destinado ao tratamento com Colosso Fc30). Para cada tratamento foi aplicado o produto correspondente em um volume de 3 mL diretamente no centro do papel de fundo. Imediatamente as preparações foram cobertas com um segundo papel de filtro (papel de cobertura). Cada conjunto foi incubado em temperatura ambiente por 10 minutos. Após incubação foi removido o papel de cobertura e aspiradas 10 repetições de 20 larvas mais ativas para uma pipeta de Pasteur usando bomba de vácuo na pressão de 1Lb/Pol<sup>2</sup>. Cada pipeta foi identificada, selada com tecido de voal e alocada nos respectivos grupos em câmara BOD a  $27 \pm 0,5^{\circ}$  C, umidade a 80% por um período de 10 dias. Todas as repetições de cada tratamento ( T1, T2 e T3) foram analisadas uma vez ao dia para registro dos parâmetros de motilidade padronizados como: nulo (0), leve(1), moderado(2) e intensa(3), com o auxílio de uma lupa.

Foram realizadas análises quanto à motilidade e os dados analisados pelo software Microsoft Excel 2010®.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da análise de motilidade expressos na figura 1 demonstraram que o comportamento das larvas expostas ao Tratamento 2 (própolis marrom), foram idênticas ao controle com água (T1). Isto sugere que o própolis marrom não produz ação patogênica sobre as larvas.

Comparativamente o grupo T3 (Colosso Fc30) produziu mortalidade na grande maioria das larvas traduzidas pelo índice nula, demonstrando alta eficácia do produto em ação sob as larvas.

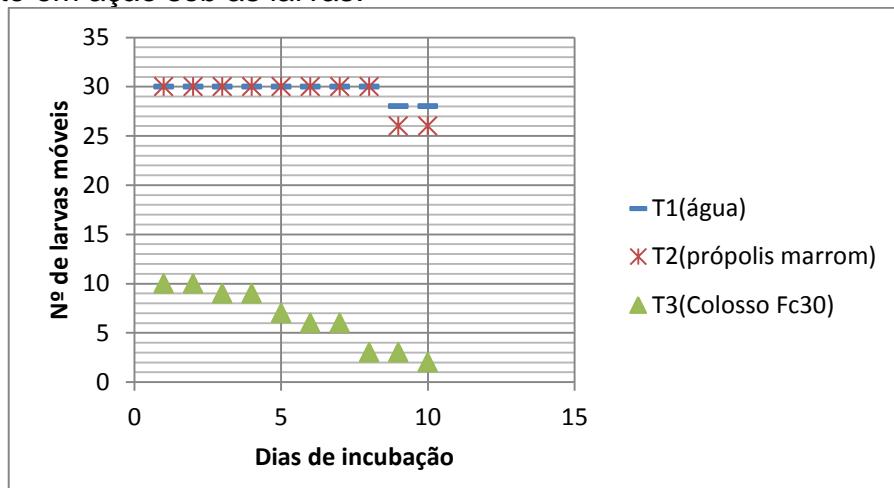


Figura 1: Análise da motilidade de larvas de carrapato *R. B. microplus*, submetidos ao desafio com três diferentes tratamentos (T1 água, T2 própolis e T3

\*Colosso Fc30 é uma marca registrada da empresa OuroFino de Cravinhos, São Paula, Brasil.

Colosso Fc30) expressas a partir das somas diárias dos parâmetros de motilidade.

Conforme a figura 2, o período ideal para análise deve ser concentrado até o sétimo dia, visto que houve uma grande queda de motilidade das larvas que incluem o grupo controle com alta mortalidade a partir do sétimo dia. O procedimento do bioensaio revelou-se promissor para análise de motilidade de larvas de *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* frente a diferentes compostos tóxicos, letais e ou atrativos.



Figura 2: Análise da motilidade total de larvas de carrapato *R. B. microplus*, submetidos ao desafio com três diferentes tratamentos (T1 água, T2 própolis e T3 Colosso Fc30) ao longo de 10 dias de exposição.

Foi observado em outros trabalhos com estratos naturais que larvas do carrapato *R. (B.) microplus* imbebidas em óleo essencial do capim-gordura (*Melinis minutiflora*) por 10 minutos em condições de laboratório tiveram 100% de mortalidade PRATES et al. (1992) que entra em total contraposição ao resultado encontrado com o uso do própolis marrom.

#### 4. CONCLUSÕES

Conclui-se que o estrato de própolis marrom não teve ação acaricida sobre as larvas de carrapato *Rhipicephalus B. microplus* em condições laboratoriais. O teste demonstrou potencial para análise do comportamento de larvas frente a diferentes repelentes, atrativos e acaricidas. Novos estudos deverão ser realizados para padronização do bioensaio.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDREOTTI, R. Situação atual da resistência do carrapato-do-boi *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* aos acaricidas no Brasil [online], 1. ed. Campo Grande: Embrapa Gado de Corte, 2010. in: <http://www.cnpgc.embrapa.br/publicacoes/doc/DOC180.pdf>. 2011

BARCI, L.G.A.; NOGUEIRA, A.H.C. Método para avaliação de mortalidade de larvas de *Boophilus microplus* (CANESTRINI, 1887) submetidas a tratamentos com produtos carrapaticidas. Arquivo do Instituto Biológico, v.73, n. 1, p. 105-109, 2006.

\*Colosso Fc30 é uma marca registrada da empresa OuroFino de Cravinhos, São Paulo, Brasil.

CASTREJÓN, F.M. Repellence of *Boophilus microplus* larvae in *Stylosanthes humilis* and *Stylosanthes hamata* plants. *Parasitologia Latinoamericana*, v.58, n.2-3, p.118-121, 2003.

CASTRO-JANER, E.; MARTINS, J.R.S.; MENDES, M.C.D.; NAMINDOME, A.B.; KLAFLKE, G.M.B.; SCHUMAKER, T.T.S. Diagnoses of fipronil resistance in Brazilian cattle ticks (*Rhipicephalus (Boophilus) microplus*) using in vitro larval bioassays. *Veterinary Parasitology*, v.173, p.300-306, 2010.

FARIAS, N.A.R. Situación de la resistência de la garrapata *Boophilus microplus* em la región sur de Rio Grande Del Sur, Brazil. *Anais IV Seminário Internacional de Parasitologia Animal*, Puerto Vallarta, México, p.25-30, 1999.

FRAGA, A.B.; ALENCAR, M.M.; FIGUEIREDO, L.A. et al. Análise de fatores genéticos e ambientais que afetam a infestação de fêmeas bovinas da raça Caracu por carrapatos (*Boophilus microplus*). *Revista Brasileira de Zootecnia*, v.32, n.6, p.1578-1586, 2003.

GRISI, L.; MASSARD, C.L.; BORJA, G.E.M.; PEREIRA, J.B. Impacto econômico das principais ectoparasitoses em bovinos no Brasil. *Hora Veterinária*, v. 21, n. 125, p. 8-10, 2002.

JONGEJAN, F.; UILENBERG, G. Ticks and Control Methods. *Rev. Sci. Tech. Off. Int. Epiz.* 13(4), 1201–1226, 1994.

PRATES, H.T. *Do estudo químico-biológico da ação carrapaticida do capim gordura (Melinis minutiflora Beauv.) ao planejamento e síntese de derivados arilsulfonílicos, potencialmente biocidas, a partir de cetonas monoterpênicas abundantes.* 151f. Tese (Doutorado). Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte 1992.

ROEL, A.R. Utilização de plantas com propriedades inseticidas: uma contribuição para o desenvolvimento rural sustentável. *Revista Internacional de Desenvolvimento Local*, v.1, p.43-50, 2002.

SHAW, R. D. Culture of an organophosphorus - resistant strain of *Boophilus microplus* (Can.) and an assessment of its resistance spectrum. *Bulletin Entomological Research*, v. 56, n. 3, p. 389-405, 1966.

STONE, B.F.; HAYDOCK, K.P. A method for measuring the acaricide susceptibility of the cattle tick *Boophilus microplus*. *Bulletin of Entomological Research*, v. 53, n. 3, p. 563-578, 1962.

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, 2003,

VERÍSSIMO, C.J. Controle biológico e alternativo do carrapato do boi. São Paulo: APTA/SAA-SP, 2004.

\*Colosso Fc30 é uma marca registrada da empresa OuroFino de Cravinhos, São Paulo, Brasil.