

QUANTIFICAÇÃO DO NÚMERO DE OVOS DE *RHIPICEPHALUS (BOOPHILUS) MICROPLUS* EM UM GRAMA DE POSTURA

BIEGELMEYER, Patrícia^{1*}; RODRIGUES, Amanda Camargo²; BENTO, Josiele da Rosa²; MOTTA, Jaqueline Freitas³; SANTOS, Tânia Regina Bettin⁴

¹Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, UFPEL. * Autora para correspondência.

²Graduanda do curso de Medicina Veterinária, UFPEL;

³Graduanda do curso de Medicina Veterinária, URCAMP;

⁴Professora da Faculdade de Veterinária, UFPEL;

E-mail: patriciabiegel@gmail.com

1 INTRODUÇÃO

O carrapato *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* é apontado como um dos maiores causadores de perdas econômicas nos sistemas de produção de países tropicais e subtropicais. Os prejuízos causados são decorrentes tanto de sua ação direta sobre o hospedeiro, associada principalmente a anemias provocadas pelo hematofagismo, quanto de sua ação indireta, relacionada à transmissão dos patógenos responsáveis pelo complexo da Tristeza Parasitária Bovina.

Sua importante contribuição para os prejuízos econômicos registrados na bovinocultura historicamente tem estimulado a condução de pesquisas que possibilitem caracterizar alguns fatores intrínsecos e extrínsecos relacionados a sua capacidade de reprodução e desenvolvimento. Com vistas à complexidade dos fatores envolvidos no seu combate, tais estudos são direcionados principalmente no sentido de desenvolver métodos mais eficientes de controle, alternativos ao convencional controle químico.

O ciclo biológico e a ecologia do *R. (B.) microplus* estão amplamente descritos na literatura, e estudos pioneiros acerca de sua biologia são responsáveis por muito do que ainda se considera atualmente sobre este ixodídeo. No entanto, sabe-se que a diversidade de ambientes, sistemas produtivos e condições climáticas são capazes de exercer influência significativa sobre seus parâmetros biológicos, assinalando a importância de caracterização das particularidades das populações de carrapatos ao longo do território mundial. Uma das pressuposições estabelecida e até hoje sustentada sobre sua biologia se refere à proporção de aproximadamente 20 mil ovos por cada grama de postura realizada pelas teleóginas (DRUMMOND et al., 1973; SUTHERST et al., 1978). Apesar de antiga, esta informação ainda é considerada como referência em diversos trabalhos, não tendo sido encontrados na literatura estudos recentes que questionem a validade desta informação em populações de parasitas desenvolvidas em determinadas regiões.

Este trabalho foi conduzido no sentido de fornecer estimativas atualizadas a respeito do número de ovos produzidos em um grama de postura por populações de teleóginas coletadas em bovinos criados em três propriedades diferentes no estado do Rio Grande do Sul.

2 METODOLOGIA (MATERIAL E MÉTODOS)

As massas de ovos necessárias para a execução deste trabalho foram produzidas por três populações distintas (A, B e C) de teleóginas coletadas em 2011

em bovinos criados nas cidades de Bagé, Pelotas e Rio Grande, no estado do Rio Grande do Sul. As amostras de fêmeas ingurgitadas foram encaminhadas ao Laboratório de Doenças Parasitárias (LADOPAR) da Universidade Federal de Pelotas (UFPel), onde foram lavadas em água destilada, secas, fixadas em placas de Petry e incubadas em estufa com temperatura de 27°C e umidade relativa do ar acima de 80% para realização da postura. Como forma de quantificar, a oviposição das teleóginas após a exposição a um determinado produto químico, de uma das populações separou-se uma segunda amostra de carrapatos (C2) que foi imersa durante cinco minutos em diluição contendo um carrapaticida à base de amitraz, antes da incubação em estufa climatizada.

Após 14 dias de incubação, a massa de ovos produzida por cada população foi homogeneizada e separada em 20 alíquotas de 0,005 g cada, pesadas em balança analítica e armazenadas em microtubos tipo eppendorf, totalizando 80 alíquotas. Posteriormente, foi realizada a contagem manual dos ovos de cada alíquota, sendo este processo realizado com o auxílio de uma agulha histológica e em duplicata, como forma de aumentar a precisão das contagens. As análises descritivas e de variância dos dados de contagens de ovos das diferentes populações foram realizadas pelo programa SAS 8.0 (SAS INSTITUTE, 2002), e a comparação entre médias utilizou o teste de Tukey, a 5% de probabilidade de erro.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As médias do número de ovos em 0,005 g de postura e demais estatísticas descritivas se encontram na Tab. 1.

Tabela 1 – Média, desvio-padrão (DP), amplitude e coeficiente de variação (CV) do número de ovos contados em 0,005 g de postura de teleóginas de *R. (B.) microplus* coletadas em bovinos criados em propriedades de três cidades diferentes no estado do Rio Grande do Sul no ano de 2011.

População	Origem	Média	DP	Amplitude	CV (%)
A	Pelotas	121,13 ^a	19,40	94,50 – 178,50	16,02
B	Bagé	123,43 ^a	20,40	98 – 188,50	16,53
C	Rio Grande	123,64 ^a	9,25	99 – 137,38	7,48
C2 (Amitraz)	Rio Grande	104,05 ^b	15,33	63,5 – 130,5	14,74

Médias na coluna com letras iguais não diferem pelo teste de Tukey ($p > 0,05$)

Os resultados demonstraram que em todas as populações analisadas o número de ovos presente em 0,005 g de postura das teleóginas foi superior à 100, média que poderia ser esperada considerando-se a proporção de 20 mil ovos em um grama de postura referenciada por autores como Gonzáles (1993). Avaliando o peso de amostras de 100 ovos de seis diferentes espécies de carrapatos na região Sudeste do Brasil, Labruna et al. (1997) obtiveram esta mesma média ao analisarem fêmeas de *R. (B.) microplus*. Calculando a média geral das três populações acompanhadas no presente estudo (122,73 ovos/0,005 g de postura) e estimando a média proporcional em um grama de postura, chega-se ao resultado de 24.546 ovos, média 23% superior à encontrada na literatura.

A única amostra na qual se registrou uma média de aproximadamente 20 mil ovos por grama de postura foi a exposta ao amitraz. Apesar de ainda demonstrar certa ação carrapaticida sobre esta população e promover uma redução de 16% no número de ovos quando comparado à amostra controle, a média de 20.810 ovos em um grama é muito próxima da média esperada de 20.000 ovos produzidos por teleóginas livres de químicos. Este dado reforça o impacto da aquisição de resistência dos carrapatos aos acaricidas e a importância de se evitar a

disseminação destas populações resistentes, que conseguem manter altos seus potenciais de infestação dos campos.

Uma das possíveis causas do maior número médio de ovos por grama encontrado nas populações analisadas neste trabalho pode estar associada à grande capacidade de adaptação dos carrapatos. Segundo Vivan (2005), a sobrevivência destes ectoparasitas seguiu o conceito de mutação-evolução proposto por Darwin, permitindo, conseqüentemente, a adaptação dos indivíduos e a multiplicação dos mais fortes. Ainda de acordo com a autora, fatores ambientais e a raça dos hospedeiros são alguns dos fatores que podem influenciar as características mutativas-evolutivas-adaptativas relacionadas ao carrapato.

Em termos de adaptação ambiental, tem-se que o ciclo de vida livre do *R. (B.) microplus* é altamente afetado pelo ambiente, e adversidades por ele impostas podem induzir à seleção de carrapatos com melhores características biológicas relacionadas à capacidade de desenvolvimento. No sul do Brasil, as baixas temperaturas registradas em alguns meses prejudicam a fase não parasitária destes ectoparasitas, determinando uma dinâmica populacional diferenciada das demais regiões brasileiras. No Rio Grande do Sul, por exemplo, observam-se em média três gerações do *R. (B.) microplus* nos meses mais quentes do ano e queda populacional nos meses de frio intenso (ALVES-BRANCO et al., 2000). Nestas condições, os ovos depositados no campo por volta do mês de abril têm o período de pré-eclosão estendido até o início da primavera, quando somente os poucos ovos que se mantiverem férteis eclodirão e reinfestarão o ambiente. Assim, a produção de maior número de ovos por grama de postura parece ser uma estratégia razoável adotada pelos carrapatos e perpetuada pela seleção natural na tentativa de aumentar a quantidade de ovos viáveis após os meses mais frios na região sul, garantindo a sobrevivência da geração seguinte e dando continuidade à população.

4 CONCLUSÃO

A média de ovos estimada para um grama de postura produzida por fêmeas de *R. (B.) microplus* coletadas em três cidades do Rio Grande do Sul foi superior à média citada pela literatura, sugerindo que na região a seleção natural pode estar favorecendo carrapatos com esta característica. Frente a esta conclusão preliminar, mais populações serão analisadas como forma de aumentar a confiabilidade destes resultados.

5 REFERÊNCIAS

ALVES-BRANCO, F.P.J.; PINHEIRO, A.C.; SAPPER, M.F.M. **Controle dos principais ectoparasitos e endoparasitos em bovinos de corte no Rio Grande do Sul**. Série Documentos, Embrapa Pecuária Sul, Bagé, n.18, 2000.

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**, USA, v.66, p.130-133, 1973.

GONZÁLES, J.C. **O controle do carrapato do boi**. Porto Alegre: Mestre Jou, 1993. 79p.

LABRUNA, M.B.; LEITE, R.C.; OLIVEIRA, P.R. Study of the Weight of Eggs from Six Ixodid Species from Brazil. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v.92, n.2, p.205-207, 1997.

SAS INSTITUTE. **SAS/STAT User's Guide, Version 8.0**. USA: SAS Institute, 2002.

SUTHERST, R.W.; WHARTON, R.H.; UTECH, K.B.W. Guide to studies on tick ecology. **Division of Entomology Technical Paper**, Australia, v.14, p.1-59, 1978.

VIVAN, M.P. **Uso do cinamomo (*Melia azedarach*) como alternativa aos agroquímicos no controle do carrapato bovino (*Boophilus microplus*)**. 2005. Dissertação (Mestrado em Agroecossistemas) – Curso de Pós-Graduação em Agroecossistemas, Universidade Federal de Santa Catarina, 2005.