SOBREVIVÊNCIA E MIGRAÇÃO DAS LARVAS INFECTANTES DE NEMATÓDEOS GASTRINTESTINAIS EM PASTAGEM DE AZEVÉM (*Lolium perenne*) E DIFERENTES MÉTODOS DE PASTOREIO, 14 DIAS APÓS A CONTAMINAÇÃO

Vanessa Renata Zorzo Rockembach (PIBIC/Fundação Araucária/UEPG), Jennifer Mayara Gasparina, Renata Grasiely Baby, Ericka Tamires Kremer, Amália Taques Fonseca, Lidiane Fonseca, Raquel Abdallah da Rocha Oliveira (Orientador), e-mail: rrabdallah@gmail.com.

Universidade Estadual de Ponta Grossa/Departamento de Zootecnia.

Zootecnia, Produção Animal.

Palavras-chave: Helmintologia, Ovinocultura, Parasitoses, Pasto.

Resumo

Os nematódeos gastrintestinais causam grandes perdas produtivas na ovinocultura. O uso indiscriminado de drogas anti-helmínticas tornou-se ineficaz, por isso, faz-se necessário o uso de alternativas de manejo, para controle das verminoses. O manejo correto das forragens é uma delas, para reduzir o contato entre parasita e hospedeiro. O objetivo deste estudo foi avaliar a migração e a sobrevivência de larvas infectantes (L3) de nematódeos gastrintestinais em diferentes horários do dia, 14 dias após a contaminação em pastos manejados com o sistema rotatínuo. Foi utilizado um canteiro experimental de 32,4 m^2, estabelecido com a gramínea forrageira *Lolium perenne* (Azevém) dividido em 18 parcelas, de 30 x 30 cm, para permitir seis repetições ao longo do dia (6:00 h; 12:00 h; 18:00 h). Estes canteiros foram contaminados com fezes contendo ovos destes parasitas. Fezes, pasto, solo e mantilho foram colhidos no 14º dia após a contaminação para a extração das L3 e quantificação. Diferença significativa ($P<0,05$) ocorreu para *Haemonchus* spp. e *Trichostrongylus* spp. nas fezes. Não houve diferença significativa na recuperação de L3 no solo, mantilho e pasto avaliados, indicando que as L3 sobrevivem por mais de 14 dias no ambiente pastoril.

Introdução

Os nematódeos gastrintestinais causam grandes perdas na ovinocultura, gerando custos com medicamentos, mão-de-obra, baixo desempenho produtivo e até morte dos animais (AMARANTE; AMARANTE, 2003). O manejo do pasto pode ter um efeito positivo sobre o controle da ingestão de larvas infectantes (L3). Portanto, a utilização de manejos alternativos visando a menor ingestão de L3 pelo hospedeiro pode ser uma medida estratégica de controle. Estratégias de profilaxia devem ter por base a interação entre o manejo do rebanho na pastagem com fatores que limitam ou favorecem as fases de vida livre do parasita. Destaca-se aqui o conhecimento detalhado da dinâmica das infecções nos animais e da disponibilidade de L3 na pastagem ao longo das estações do ano (ROCHA et al., 2012), bem como o conhecimento do comportamento destas larvas em diferentes espécies forrageiras (ROCHA et al., 2014). Sendo assim, o manejo rotatínuo pode ser uma alternativa à minimizar os efeitos do parasitismo nos ovinos, uma vez que permite ao animal a

ingestão do estrato superior da planta (50% superior da altura total) sendo que este possui maior quantidade de folhas (FONSECA et al., 2012). Desta maneira, o animal estará se alimentando melhor e com um aporte nutricional mais adequado, poderá suportar melhor infecções causadas por estes parasitas.

O objetivo deste estudo foi avaliar a migração e a sobrevivência de larvas infectantes em diferentes horários do dia, em pastos de Azevém (*Lolium perenne*) manejados no sistema rotatínuo, 14 dias após a contaminação por ovos de nematódeos gastrintestinais.

Material e Métodos

A parte de campo do experimento foi realizada na Fazenda Escola Capão da Onça e a laboratorial no Laboratório de Parasitologia Animal, do Departamento de Zootecnia, ambos na Universidade Estadual de Ponta Grossa, campus Uvaranas, Ponta Grossa-PR.

Os nematódeos gastrintestinais foram obtidos através da coleta de fezes com uma bolsa coletora de dois ovinos machos infectados naturalmente com os referidos parasitas. Após a coleta de fezes, realizou-se a contagem de ovos por gramas de fezes (OPG) e coproculturas (UENO; GONÇALVES, 1998), com intuito confirmar a contaminação dos animais e identificar os gêneros presentes. A identificação das L3 foi realizada conforme Keith (1953).

No ambiente, um canteiro experimental de 32,4m² foi montado, constituído por Azevém (*Lolium perenne*). Este foi dividido em 18 parcelas de 30x30cm, no qual foram depositadas 18 amostras de fezes com 10 gramas cada, 14 dias antes do início das coletas, contaminadas com ovos de nematódeos gastrintestinais, uma em cada parcela. Cada uma das amostras de fezes continha 14.200 ovos destes parasitas.

As amostras de fezes foram retiradas manualmente das parcelas. Amostras de pasto de seis parcelas foram colhidas por horário (6:00h, 12:00h e 18:00h), com o intuito de avaliar a migração das larvas ao longo do dia. Estas amostras foram colhidas com um círculo de 10cm de raio, distância estimada de migração das larvas (SKINNER; TODD, 1980). A colheita da forragem dentro do círculo foi estratificada por estratos: A (50% da altura média da subdivisão do canteiro), B (25% da altura média da subdivisão do canteiro) e C (25% restantes da altura da forragem até o solo), simulando o comportamento ingestivo do animal (MEZZALIRA et al., 2011).

No laboratório a extração das L3 foi realizada por meio de processos de sedimentação, no qual as amostras de forragem colhidas foram envoltas em gaze e submersas na água aquecida a 40 ºC em cálices de sedimentação (técnica de Baermann) (UENO; GONÇALVES, 1998). Após seis horas submersas na água as amostras de pasto foram retiradas do cálice e levadas à estufa à 60 ºC, por 72 horas, para secagem e determinação de matéria seca (MS). O conteúdo do líquido permaneceu em repouso por mais 12 horas e em seguida, os cálices foram esvaziados, restando apenas o sedimento obtido através do processo que foi transferido para tubos cônicos de 15 ml e refrigerado em geladeira. Depois de extraídas, as L3 foram identificadas em microscópio e quantificadas segundo Keith (1953). O mesmo procedimento se repetiu para fezes, solo e mantilho.

Resultados e Discussão

No 14º dia após a contaminação, a recuperação de L3 nas fezes foi significativa ($P<0,05$) para o gênero *Haemonchus* spp. (448,15 L3 Kg/MS) e *Trichostrongylus* spp. (810,49 L3 Kg/MS) (Tabela 1). Em um estudo realizado por

Almeida et al. (2005), as larvas presentes em massas fecais de ovinos, caprinos e bovinos sobreviveram durante 21 semanas após o depósito destas no ambiente.

Não foram encontradas quantidades significativas (P>0,05) de L3 no solo, mantilho e pasto nos diferentes horários e estratos do pasto avaliados. A média de recuperação de *Haemonchus* spp. no pasto foi de 16,4 L3 Kg/MS e 7,65 L3 Kg/MS de *Trichostrongylus* spp. Para o solo, as médias encontradas foram 6,9 L3 Kg/MS para *Haemonchus* spp. e 2,2 L3 Kg/MS para *Trichostrongylus* spp. As médias para o mantilho foram de 4,6 L3 Kg/MS para *Haemonchus* spp. e não houve recuperação de L3 para *Trichostrongylus* spp. Apesar de não haver diferença de recuperação de L3 nestes locais, estas estavam presentes, demonstrando a capacidade de sobrevivência por pelo menos 14 dias. Em um estudo realizado por Almeida et al. (2005), as larvas presentes em massas fecais de ovinos, caprinos e bovinos sobreviveram durante 21 semanas após o depósito destas no ambiente.

A taxa de desenvolvimento larval para o gênero *Haemonchus* spp. no ambiente foi de 0,34%, enquanto que para o gênero *Trichostrongylus* spp. foi de 6%. Já para o gênero *Oesophagostomum* spp. esta taxa foi zero, indicando que não houve desenvolvimento no ambiente para este parasita. Segundo Almeida et al. (2005), o desenvolvimento de ovos em larvas ocorre quando a umidade relativa é de 72,9%. Porém, o microclima produzido pela forragem é satisfatório para o desenvolvimento destas (ALMEIDA et al., 2005).

Tabela 1 – Número de larvas infectantes de *Haemonchus* spp. e *Trichostrongylus* spp. por quilo de matéria seca (L3 Kg/MS) recuperadas dos cíbalos fecais utilizados para contaminar pastos de Azevém (*Lolium perenne*), 14 dias após a contaminação e altura média total do pasto nos canteiros experimentais.

Horário	L3/Kg MS (*Haemonchus* spp.)	L3/Kg MS (*Trichostrongylus* spp.)	Altura (cm) média do pasto nos canteiros experimentais
6:00h	824,66	1170,66 a	30,16
12:00h	265,96	1261, 80 ab	29
18:00h	253,83	0 b	32,33

*Médias seguidas da mesma letra não diferem estatisticamente entre si, pelo teste T a 5% de probabilidade.

Neste experimento, as médias da altura total para cada horário encontradas na pastagem de Azevém (*Lolium perenne*), estão demonstradas na Tabela 1. Estas alturas mantiveram-se similares nos diferentes horários, sendo o valor médio entre elas de 30,49 cm. Quantidades não significativas de L3 (0,037) foram encontradas nas amostras de pasto, apesar de haver contaminação pelas L3. Isto provavelmente aconteceu em decorrência da falta de chuvas no período do experimento, pois as L3 permaneceram presas ao bolo fecal, em razão de não haver condições favoráveis à migração destas. Tongson e Troveila (1976) estudaram a longevidade das L3 no bolo fecal de bovinos e verificaram que durante a estação seca, estas perduram por mais tempo nas fezes. Catto (1982) verificou que a deposição de fezes no ambiente em período seco, endurece superficialmente o bolo fecal em um curto período de tempo impossibilitando a migração das larvas para o pasto. No entanto, estas condições são adequadas para a sobrevivência e evolução das formas de vida livre (CATTO, 1982).

Conclusões

Dessa forma concluímos que, as larvas infectantes de nematódeos gastrintestinais distribuem-se de forma homogênea no perfil do pasto e sobrevivem por mais de 14 dias, tanto no pasto quanto nas fezes. Além disso, os índices pluviométricos e de temperatura influenciam diretamente na sobrevivência e evolução destes parasitas.

Agradecimentos

À Fundação Araucária e UEPG pela oportunidade de participar deste projeto.

Referências

ALMEIDA, L. R. et al. Desenvolvimento, sobrevivência e distribuição de larvas infectantes de nematoides gastrintestinais de ruminantes, na estação seca da baixada fluminense, RJ. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária*, v. 14, p. 89-94, 2005.

AMARANTE, A. F. T.; AMARANTE, M.R.V. Breeding sheep for resistance to nematode infections. *Journal of Animal Veterinary Advances*. v. 2, p. 147-161, 2003.

CATTO, J.B. Aspectos epidemiológicos das nematodioses gastrintestinais em bezerros zebus no Pantanal Mato-grossense. Faculdade de Medicina Veterinária, UFRS, 1979, 64p.

KEITH, R.K. The differentiation of infective larvae of some common nematode parasites of cattle. *Australian Journal* of Zoology, v. 1, p. 223-235, 1953.

MEZZALIRA, J.C. et al. Aspectos metodológicos do comportamento de bovinos em pastejo. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v. 40, p. 1114-1120, 2011.

ROCHA, R.A. et al. Recovery of *Trichostrongylus colubriformis* infective larvae from three grass species contaminated in the autumn. *Revista Brasileira* de *Parasitologia Veterinária*, v. 21, p. 372-378, 2012.

ROCHA, R.A. et al. Recovery of *Trichostrongylus colubriformis* infective larvae from three grass species contaminated in winter and in spring. *Revista Brasileira* de *Parasitologia Veterinária*, v. 23, p. 463-472, 2014.

SKINNER, W.D.; TODD, K.S. Lateral migration of *Haemonchus contortus* larvae on pasture. *American Journal* of *Veterinary Research*, v. 41, p. 395-398, 1980.

TONGSON, M.S.; TROVELLA, V. Epidemiology of bovine parasitic gastroenteritis in the Philippines. VIII. Longevity of strongyle larvae in cattle dung pats. *Journal of Veterinary Medicine*, v. 15, p. 55-61, 1976.

UENO, H.; GONÇALVES, P.C. Manual para diagnóstico das helmintoses de ruminantes. 4 ed. 166p. JICA, 1998.