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

Jennifer Mayara Gasparina (PIBIC/Fundação Araucária/UEPG), Renata Grasiely Baby, Vanessa Renata Zorzo Rockembach, Ericka Thamires Kremer, Amália Campos Taques, Raquel Abdallah da Rocha Oliveira (Orientador)

Universidade Estadual de Ponta Grossa/Departamento de Zootecnia.

Área: Zootecnia (5.04.00.00-2) e subárea: Produção Animal (5.04.05.00-4)

Palavras-chave: Ovinos, Parasitoses, Verminose.

Resumo

O objetivo do trabalho foi avaliar a migração e sobrevivência de larvas infectantes (L3) de nematódeos gastrintestinais de ruminantes em diferentes estratos do pasto: A (50% superior), B (25% posterior) e C (25% restantes), horários 06:00, 12:00 e 18:00, sete dias após a deposição de fezes contaminadas. A espécie forrageira utilizada foi Azevém (*Lolium perene*). Nas fezes não obteve-se diferença significativa (P>0,05) a recuperação de *Haemonchus* spp. (666,4 L3 Kg/MS) e *Trichostrongylus* spp. (185,91 L3/Kg/MS). Não houve diferença (P>0,05) na recuperação de L3 no solo, mantilho e pasto, quanto para os diferentes horários e estratos. As larvas se distribuíram de maneira uniforme em todos os estratos, portanto, permitir que o animal consuma apenas o estrato superior não impediria a ingestão de larvas.

Introdução

As infecções por nematódeos gastrintestinais causam sérios problemas na ovinocultura, sendo responsáveis por grandes perdas econômicas, pois retardam o crescimento e terminação dos animais e causam despesas com anti-helmínticos (AMARANTE, 2001). O uso indiscriminado de anti-helmínticos levou ao surgimento de nematódeos resistentes. Portanto, mudança de princípios ativos, é uma forma já estabelecida para evitar a resistência, pode-se pensar também em estratégias de manejo do pasto que promova a redução na ingestão de larvas infectantes (L3) visando a menor utilização destes anti-helmínticos.

No manejo do pasto, um fato já conhecido é que os herbívoros pastejam aproximadamente 50% da porção superior da planta (FONSECA et al., 2012). Neste contexto, é conveniente lembrar que os animais pastejam o primeiro horizonte, preferencialmente, e apenas passam para o próximo horizonte do pasto quando o primeiro se reduz a ponto de não ser vantajosa, em termos de gasto energético, sua seleção (BAUMONT et al., 2004). Portanto, os animais acessariam os estratos inferiores do pasto caso o manejo do pastejo estivesse equivocado, ou seja, com excesso de carga animal ou piquetes muito pequenos obrigando-os a consumir horizontes inferiores da planta e consequentemente com menor qualidade (FONSECA et al., 2012).

Portanto, o entendimento do comportamento de pastejo dos herbívoros aliado ao conhecimento da migração e sobrevivência das L3 de nematódeos

gastrintestinais pode ser a chave para um controle não químico das infecções causadas por esses parasitas. Medidas profiláticas, tais como o rebaixamento total do pasto e longos períodos de descanso dos piquetes em manejo rotativo, são utilizadas para o controle de nematódeos gastrintestinais (AMARANTE et al., 1992). No entanto, o rebaixamento excessivo do pasto pode não ser eficiente para o controle parasitário, pois sob condições climáticas adversas muitas larvas permanecem em hipobiose, consequentemente há aumento da sobrevivência por longos períodos (LETTINI; SUKHDEO, 2006). Além disso, esta medida pode ser uma técnica contrária visto que um pasto excessivamente rebaixado apresenta quantidade de folhas reduzidas e substituídas por frações com menor valor nutritivo como colmos e material senescente, que além de serem de menor qualidade nutricional, são pouco eficientes para o posterior rebrote do pasto (TRINDADE et al., 2007).

Dessa forma, o objetivo do trabalho foi avaliar a migração e sobrevivência de larvas infectantes de nematódeos gastrintestinais em diferentes estratos e em diferentes horários, sete dias após a deposição de fezes contaminadas.

Material e Métodos

O experimento foi realizado na Fazenda Escola Capão da Onça e no Departamento de Zootecnia, Laboratório de Parasitologia Animal, ambos pertencente à Universidade Estadual de Ponta Grossa. Para tal, foram utilizados 18 canteiros experimentais de 30cm² contendo Azevém (*Lolium perenne*). A coleta foi realizada em três horários (6:00, 12:00 e 18:00 h), sete dias após a contaminação dos canteiros experimentais. Os canteiros experimentais foram contaminados com 10 gramas de fezes contendo 60.000 ovos de nematódeos gastrintestinais (SILVA et al., 2008). A altura das parcelas foi medida em cinco pontos utilizando a metodologia do “sward-stick” (BARTHRAM, 1985). A migração vertical das L3 foi realizada através do corte do pasto em três estratos: A (50% superior), B (25% posterior) e C (25% restantes até rente ao solo), assim definida por caracterizar os horizontes de pastejo (BAUMONT et al., 2004). Coletou-se também fezes, mantilho e uma camada de 10 cm de solo abaixo das fezes.

As amostras de pasto e mantilho, foram envoltas em gaze e as de fezes e solo em lenço de papel. Em seguida foram submersas em água a 40 ºC por 6 horas. Após, retirou-se as amostras e a água permaneceu em decantação por mais 12 horas (SILVA et al., 2008). Em seguida, retirou-se o sobrenadante e o sedimento foi transferido para tubo cônico. Em microscópio as L3 foram quantificadas, identificadas e expressas em L3/kg de MS (KEITH, 1953). A determinação da massa de forragem (MF) foi realizada nos mesmos estratos citados anteriormente (A, B e C). Todas as amostras foram secas em estufa à 60 ºC, por 72 horas, para determinação da matéria seca (MS).

Visando adequar a homogeneidade das variâncias os dados de recuperação de L3 foram analisados após a transformação Log (x+1). Foram incluídos no modelo: tratamentos, estratos, dia e horário de coleta e todas as interações. As médias foram comparadas pelo teste de T de student com 5% de significância. Para melhor interpretação, os dados de L3 estão apresentados na forma aritmética. Todas as análises foram realizadas no programa JMP (SAS INSTITUTE, 2012).

Resultados e Discussão

Nas fezes não se obteve diferença significativa (P>0,05) na recuperação de *Haemonchus* spp. (666,4 L3 Kg/MS) e *Trichostrongylus* spp. (185,91 L3 Kg/MS) (Tabela 1). Em condições de baixa temperatura e baixa precipitação pluviométrica o bolo fecal pode ser reservatório de L3 (ALMEIDA et al., 2005). Em experimento conduzido por Andersen et al. (1970), onde avaliaram a sobrevivência e migração de L3 em diferentes estações do ano, identificaram que durante os meses frios as larvas que sobreviveram foram as que permaneceram nos cíbalos fecais intactos. Na Nova Zelândia, durante a primavera até início do outono o desenvolvimento de L3 é relativamente alto e durante os meses de inverno este desenvolvimento é mínimo a nulo (WAGHORN et al., 2011).

Tabela 1: Recuperação de *Haemonchus* spp. e *Trichostrongylus* spp. L3 Kg/MS sete dias após a deposição de fezes contaminadas nas fezes, solo, mantilho e pasto.

	Fezes (L3 Kg/MS)	Solo (L3 Kg/MS)	Mantilho (L3 Kg/MS)	Pasto (L3 Kg/MS)
Haemonchus spp.	666,4	0	0	0
Trichostrongylus spp.	185,91	0	0	0

Não houve diferença (P>0,05) na recuperação de L3 no solo, mantilho e pasto, quanto para os diferentes horários e estratos (Tabela 1). Silva et al. (2008) verificaram maiores concentrações de L3 no estrato superior do pasto durante os meses de setembro e dezembro. Esta variação de concentração de larvas nos estratos do pasto, nos mostra que as L3 não têm uma especificidade com o estrato, visto que podem facilmente migrar entre os estratos do pasto (ROCHA et al., 2008). Dessa forma, a maneira de evitarmos perdas de produtividade animal por parasitas gastrintestinais é manter os animais bem nutridos, o que é alcançado ao se oferecer estruturas de pasto que permitam maior consumo de folhas (FONSECA et al., 2012). Portanto permitir ao animal consumir apenas o primeiro estrato (50% superior) garante melhor estado nutricional e menor susceptibilidade à infecção.

Conclusões

As larvas se distribuíram de maneira uniforme nos diferentes estratos do pasto. No entanto, permitir que os animais pastejem os estratos superiores não diminuí a ingestão larvas. Porém, permite-se um melhor aporte nutricional para debelar a infecção, devido maior quantidade de folhas a ser ingerida.

Agradecimentos

A Fundação Araucária pelo fornecimento da bolsa de estudos.

Referências

ALMEIDA, L. R. et al. Desenvolvimento, sobrevivência e distribuição de larvas infectantes de nematóides 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. do. Controle de endoparasitoses ovinas. In: REUNIÃO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOOTECNIA, 38., 2001, Piracicaba. A produção animal na visão dos brasileiros. Piracicaba: Fealq, 2001. p. 461-473.

AMARANTE, A. F. T. et al. Efeito da administração de oxfendazol, ivermectina e levamisol sobre os exames coproparasitológicos de ovinos. **Brazilian Journal of Veterinary Research of Animal Science**, v. 29, p. 31 - 38, 1992.

ANDERSEN, F. L.; LEVINE, N. D.; BOATMAN, P. A. Survival of third-stage *Trichostrongylus colubriformis* larvae on pasture. **Journal of Parasitology**, v. 56, p. 209-232, 1970.

BARTHRAM, G.T. Experimental techniques: the HFRO sward stick. In: ALCOCK, M.M. (Ed.) Biennial report of the Hill Farming Research Organization. Midlothian: Hill Farming Research Organization, 1985. p. 29-30.

BAUMONT, R. et al. A mechanistic model of intake and grazing behaviour in sheep integrating sward architecture and animal decisions. **Animal Feed Science and Technology**, v. 112, p. 5-28, 2004.

FONSECA, L. J. C.; MEZZALIRA, C.; BREMM, R. A. Management targets for maximizing the short-term herbage intake rate of cattle grazing in Sorghum bicolor. **Livestock Science**, v. 145, p. 205-211, 2012.

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.

LETTINI, S. E.; SUKHDEO, V. K. Anhydrobiosis increases survival of trichostrongyle nematodes. **Journal of Parasitology**, v. 92, p. 1002 - 1009, 2006.

ROCHA, R. A. et al. Recuperação de larvas infectantes de *Trichostrongylus colubriformis* em três espécies de gramíneas contaminadas no verão. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v.17, p.227-234, 2008.

SAS Institute Inc. 2012. Using JMP 10. Cary, NC: SAS Institute Inc.

SILVA, B. F. et al. Vertical migration of Haemonchus contortus third stage larvae on *Brachiaria decumbens* grass. **Veterinary Parasitology**, v. 158, p. 85-92, 2008.

TRINDADE, J. K. et al. Composição morfológica da forragem consumida por bovinos de corte durante o rebaixamento do capim-marandu submetido a estratégias de pastejo rotativo. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 42, p. 883-890, 2007.

WAGHORN, T. S. et al. Dynamics of the free-living stages of sheep intestinal parasites on pasture in the North Island of New Zealand. 1. Patterns of seasonal development. **New Zealand Veterinary Journal**, v. 59, p. 279–286, 2011.