RESISTÊNCIA DE NOVILHAS PURUNÃ INFECTADAS NATURALMENTE POR NEMATÓDEOS GASTRINTESTINAIS EM DIFERENTES SISTEMAS DE PRODUÇÃO

Larissa Pereira Yamamoto (PIBIC/Fundação Araucária/UEPG), Jennifer Mayara Gasparina, Vanessa Renata Zorzo Rockemback, Ericka Thamires Kremer, Amália Regina Campos Taques Fonseca, Lidiane Fonseca, Raquel Abdallah da Rocha Oliveira (Orientador), e-mail: rrabdallah@hotmail.com.
Universidade Estadual de Ponta Grossa/Departamento de Zootecnia.

Zootecnia (5.04.00.00-2) Produção animal (5.04.05.00-4)

Palavras-chave: verminoses, larvas, integração.

Resumo

As infecções causadas por nematódeos gastrintestinais causam prejuízos na bovinocultura. A principal forma de controle é o uso de drogas anti-helmínticas, as quais já não tem o efeito desejado. Dessa forma, a busca por alternativas de controle faz-se necessário. O objetivo do experimento foi o de avaliar a contaminação de bovinos por nematódeos gastrintestinais em sistemas de integração lavoura pecuária (ILP) e integração lavoura pecuária floresta (ILPF), assim como a contaminação dos pastos pertencentes à tais sistemas. O experimento foi conduzido na Estação Experimental Fazenda Modelo do Instituto Agronômico do Paraná. Foram utilizadas 24 novilhas Purunã, divididas nos dois sistemas. Realizou-se pesagens dos animais a cada 21 dias, assim como coleta de fezes para a contagem de ovos por grama de fezes (OPG) e coproculturas. E ainda, coleta de pasto para a recuperação de larvas infectantes (L3). O sistema ILPF favoreceu a contaminação por nematódeos gastrintestinais nos animais.

Introdução

Os nematódeos gastrintestinais causam alterações digestórias, bem como atrasos no crescimento, diminuição na produção e ocasionalmente observa-se manifestação de anemia (VIVEIROS, 2009). As infecções geralmente são mistas, ou seja, o hospedeiro alberga diversas espécies de nematódeos. O ciclo evolutivo desses parasitas é direto, iniciando-se com a eliminação dos ovos juntamente com as fezes do hospedeiro. A partir daí este ovo se desintegra dando origem às larvas de vida livre, que posteriormente se tornarão larvas infectantes (L3). O hospedeiro ingere as L3 juntamente com a pastagem. No órgão de predileção o parasita continua seu desenvolvimento, atingindo a maturidade e reiniciando o ciclo (URQUHART et al.,1996). Atualmente a principal forma de controle desses parasitas é o uso de drogas anti-helmínticas, as quais já não tem o efeito desejado. Dessa forma, alternativas de controle são importantes para que não se dependa apenas dos vermífugos. Nas últimas décadas, a utilização de sistemas integrados de produção agropecuária vem se tornando mais expressiva no Brasil, devido a busca por sustentabilidade e o melhor aproveitamento anual das áreas produtivas, além dos benefícios do fator biológico compondo o sistema (BORGES, 2016). Dentre eles se destacam os sistemas de integração lavoura pecuária (ILP) e integração lavoura pecuária floresta (ILPF).

Desta forma o estudo teve como objetivo avaliar a contaminação de bovinos por nematódeos gastrintestinais em sistemas ILP e ILPF, assim como avaliar a contaminação dos pastos pertencentes à tais sistemas.

Material e Métodos

O estudo foi conduzido na Estação Experimental Fazenda Modelo do Instituto Agronômico do Paraná (IAPAR), município de Ponta Grossa. Em 2006, iniciou-se a implantação do componente arbóreo do sistema ILPF, com árvores de eucalipto (*Eucaliptus dunnii*). A área total do experimento compreende 13 ha e está dividida em 12 unidades experimentais, sendo que seis são conduzidas em sistema ILP e seis em sistema de ILPF. Durante o inverno, uma pastagem de aveia-preta (*Avena strigosa*) consorciada com azevém (*Lolium multiflorum*) foi implantada sob sistema de plantio direto. Foram utilizadas 24 novilhas da raça Purunã, com peso vivo (PV) de aproximadamente 300 kg. Os animais foram pesados a cada 21 dias, em jejum de 16 horas. No mesmo dia das pesagens, amostras de fezes foram coletadas diretamente da ampola retal para a determinação da contagem de ovos por grama de fezes (OPG) e coproculturas. A coleta do pasto foi realizada a cada 21 dias para avaliação da migração das L3. Para tal, fez-se a estratificação, identificação e processamento das amostras da seguinte forma: 50% superior da altura do pasto (A); 25% abaixo (B) e 25% restante da altura do pasto (C). Para o processo de extração das L3 foi realizado através do processo de sedimentação (UENO; GONÇALVES, 1998). Em seguida, as amostras foram retiradas dos cálices de sedimentação e levadas à estufa à 60 ºC por 72 horas para a determinação da matéria seca (MS). A água dos cálices de sedimentação permaneceu em descanso por 12 horas. Após, o sobrenadante foi retirado e o sedimento, transferido para tubos até a identificação. As L3 foram identificadas e quantificadas de acordo com Keith (1953). O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso com quatro tratamentos sendo: ILPF e ILP. Os dados referentes às contagens de OPG, peso e número de L3/kg MS foram submetidos à análise de variância, com a utilização do programa Minitab (versão 17). Os valores de OPG e L3/kg MS foram analisados sob transformação logarítmica (Log (x + 1)).

Resultados e Discussão

As contagens de OPG apresentaram diferenças entre os sistemas ($P<0,05$) na coleta de 6 de setembro devido à retomada das chuvas, que proporcionaram a saída das L3 do bolo fecal. Nesta data, os sistemas ILPF apresentaram OPG superior (114,81 OPG) aos sistemas ILP (21,75 OPG). O sistema ILP obteve maiores contagens de OPG devido maior desenvolvimento das L3. Já no sistema ILPF (72,63 L3 Kg/MS) observou-se uma grande discrepância de valores de L3 em relação ao ILP (16,80 L3 Kg/MS) ($P<0,05$), que pode ser acarretada pela sombra que a região arbórea forma, a qual impossibilita total incidência dos raios solares sobre a pastagem, que, consequentemente se desenvolverá mais lentamente e possuirá altura inferior se comparada com as demais áreas. De acordo com Giane Silva et al. (2013), as condições oferecidas pelo sombreamento da pastagem apresentam microclima favorável ao desenvolvimento das L3 que infectam bovinos. Do mesmo modo Andrade et. al 2012 em experimento com ovinos constatou que as estações do ano foram capazes de influenciar o número de L3 recuperadas nas fezes independentemente dos tratamentos e além disso o sistema silvipastoril apresentou uma maior média quando comparado ao sistema de monocultura de pastagem. Os principais gêneros de parasitas encontrados nas coproculturas foram *Haemonchus* spp. (61%) sendo o principal gênero encontrado em ambos os sistemas seguido por *Trichostrogylus* spp. (32,5%), *Cooperia* spp. (5%) e *Oesophagostomum* spp. (1,5%). Araújo e Lima (1999) analisando as infecções

helmínticas em um rebanho leiteiro (MG) encontraram resultados semelhantes onde *Haemonchus* foi o gênero recuperado em todos os meses do experimento possuindo média maior em relação ao *Trichostrongylus* spp. Quanto à recuperação de L3 no pasto, não houve recuperação até a coleta de 25 de julho, a falta de chuva pode ter sido o principal motivo desta ausência que pode ter aprisionado as L3 no bolo fecal presente no pasto. Esses mesmos resultados foram encontrados no experimento de Araújo e Lima (1999) sendo que a contagem de OPG dos bezerros estudados apresentaram queda na estação seca e aumento gradativo a partir de outubro, com o início da estação chuvosa. No final do mês de agosto, houve grande migração das L3 do bolo fecal para o pasto devido ao retorno das chuvas, o que acabou acarretando na recuperação das L3 de *Haemonchus* e dos dois sistemas (ILP – 21,90 L3 kg/MS e ILPF – 29,70 L3 kg/MS – P>0,05). Pode-se observar diferença significativa entre os sistemas na coleta do dia 26 de setembro. Nesta data recuperou-se maior quantidade de L3 de *Haemonchus* spp. no sistema ILPF (68,83 L3 kg/MS) do que no ILP (1 L3 kg/MS) (P<0,05). Com relação aos estratos, foram recuperadas maiores quantidades de L3 de *Haemonchus* spp. no estrato inferior (C) do pasto (84,14 L3 kg/MS) quando comparado aos demais (A: 5,30 L3 kg/MS e B: 28,52 L3 kg/MS) (P<0,05). Pode-se observar diferença significativa entre os estratos dos dois sistemas na coleta de 06 de setembro. Nesta data chegou-se a apresentar valores de 322,27 L3 kg/MS (P<0,05) no estrato C do sistema ILP e 306,91 L3 kg/MS (P<0,05) no estrato C do sistema ILPF (Tabela 1). Com base nessas informações, animais que consomem somente as camadas superiores, possuem menores chances de contaminação com as L3.

Tabela 1. Recuperação de L3 de *Haemonchus* spp. E *Trichostrongylus* spp**.** de acordo com o estrato do pasto e sistemas (L3/kg MS).

	Haemonchus		***Trichostrongylus***	
25/07/2017	**Tratamento**		**Tratamento**	
Estrato do pasto	**ILP**	**ILPF**	**ILP**	**ILPF**
A	1,00 B	1,00 B	0	0
B	25,38 A	1,00 B	0	0
C	1,00 B	1,00 B	0	0
17/08/2017	**Tratamento**			**Tratamento**
Estrato do pasto	**ILP**	**ILPF**	**ILP**	**ILPF**
A	1,00 B	26,90 B	0,00	21,83
B	22,88 B	30,68 B	0,00	0,00
C	122,32 A	167,62 A	133,06	21,80
06/09/2017	**Tratamento**			**Tratamento**
Estrato do pasto	**ILP**	**ILPF**	**ILP**	**ILPF**
A	27,00 B	1,00 B	24,42	23,76
B	28,25 B	132,59 B	28,25	136,79
C	332,27 A	306,91 A	48,51	93,61
26/09/2017	**Tratamento**			**Tratamento**
Estrato do pasto	**ILP**	**ILPF**	**ILP**	**ILPF**

A	1,00 B	12,58 A	1,00	1,00
B	1,00 B	108,46 A	1,00	32,26
C	1,00 B	85,43 A	15,15	44,29

*Letras iguais não diferem significativamente pelo teste T de stundent (P<0,05).***ILP – Integração Lavoura-Pecuária

No geral, pode-se observar que o peso vivo dos animais do sistema ILP (269,34 kg) foi maior do que do ILPF (256,50 kg) (P>0,05). O ILPF propicia melhores condições para a sobrevivência das L3, devido a menor incidência de raios solares deixando-o mais úmido e favorável as L3, por isso elas são encontradas em maiores quantidades nos estratos inferiores da forragem, em ambos os sistemas.

Conclusões

O sistema ILPF demonstrou maiores chances para os animais se contaminarem por nematódeos gastrintestinais. No entanto, apesar da maior contaminação dos animais neste sistema, os mesmos não apresentaram cargas parasitárias relativamente baixas. Pastos que possuem alturas inferiores possuem maior capacidade de contaminação. Períodos muito longos de estiagem dificultam na recuperação das L3, pois estas ficam aprisionadas no bolo fecal. Deve-se levar em conta a intensificação do manejo silvicultural (desbastes), pois a densidade de árvores e o nível de sombreamento é fundamental neste tipo de sistema.

Referências

ANDRADE, R. P. et al. Recuperação de larvas de nematóides tricostrongilídeos em fezes de ovinos em sistemas de monocultivo e silvipastoril. **III Jornada Científica da Embrapa Agrossilvipastoril,** mato grosso, jan. 2012.

ARAUJO, R. N.; LIMA, W. S. Infecções helmínticas em um rebanho leiteiro na região Campo das Vertentes de Minas Gerais. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 57, p. 186-193, 2005.

BORGES, L. S. B. Integração Lavoura-Pecuária - Revisão Agricultura, áreas degradadas, monocultura, produção agrícola, Sistemas de Integração. **Nutri Time, Revista Eletrônica Nutritime**, v. 13, 2016.

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.

SILVA, G.S.S.et al. II Encontro Sobre Produção Agropecuária Sustentável. Votuporanga, SP Anais. Polo Regional do Noroeste Paulista. Campinas: Instituto Agronômico, 2013. 44p.; (Documentos IAC, 111) ISSN: 1809-7693.

UENO, H.; GONÇALVES, P.C. **Manual para diagnósticos das helmintoses de ruminantes**. 4. ed. Tóquio: Japan International Cooperation Agency, 1998. URQUHART, G. M. et al. Parasitologia Veterinária. **Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan**, 1998. 276 p.

VIVEIROS, C. T. **Parasitoses gastrintestinais em bovinos na ilha de S. Miguel, Açores – Inquéritos de exploração, resultados laboratoriais e métodos de controle**. 2009. 104 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Técnica de Lisboa - Faculdade de Medicina Veterinária. 2009.