

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA

RUAN DIEGO DE OLIVEIRA

DESEMPENHO DE CORDEIROS TEXEL E ILE DE FRANCE FRENTE AO GRAU
DE RESISTÊNCIA MATERNA AOS NEMATÓDEOS GASTRINTESTINAIS

PONTA GROSSA
2017

RUAN DIEGO DE OLIVEIRA

DESEMPENHO DE CORDEIROS TEXEL E ILE DE FRANCE FRENTE AO GRAU
DE RESISTÊNCIA MATERNA AOS NEMATÓDEOS GASTRINTESTINAIS

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como requisito para aprovação
na disciplina de Orientação de Trabalho de
Conclusão de Curso na Universidade
Estadual de Ponta Grossa, Área de
Zootecnia.

Orientadora: Profa. Dra. Raquel Abdallah
da Rocha Oliveira

PONTA GROSSA
2017

AGRADECIMENTOS

A Deus pelo dom da vida e por conceder a oportunidade de ter sempre um novo dia e uma nova oportunidade com sabedoria e mantendo-se fiel a mim.

A Profa. Dra. Raquel Abdallah da Rocha Oliveira pela contribuição dos seus conhecimentos e pela sua disposição de ajudar sempre que necessitei.

A Profa. Dra. Lidiane Fonseca pela ajuda na parte estatística e seu companheirismo.

A todos os professores que de alguma forma contribuíram para que eu chegasse até aqui.

Ao meu colega de graduação Vinícius Hideo Kayano pelo apoio no experimento em sala de aula.

A minha colega de graduação Ingrid Caroline pelo auxílio e disposição com o experimento.

Ao meu pai José Ernildo Ieger de Oliveira e a minha mãe Maria Alice Santos de Oliveira por acreditarem em mim e por me ampararem todos os dias.

Aos meus irmãos Ramirez, Rebert e Rogério com suas devidas famílias por mesmo longe se fazerem tão presentes no meu dia a dia.

A FESCON por ceder o espaço e os animais para a realização do projeto, e a todos os funcionários que sempre estiveram dispostos a ajudar independentemente de suas rotinas.

"Você pode treinar
todas as suas
AÇÕES,
mas as suas
REAÇÕES é que
revelam quem você é."
(Padre Leo)

RESUMO

O objetivo do experimento foi avaliar o desempenho de cordeiros Texel e Ile de France frente à resistência materna aos nematódeos gastrintestinais e a condição de peso das ovelhas de acordo com a infecção referente ao desmame. Para tal, foram utilizadas 17 ovelhas Texel e 19 Ile de France, as quais foram classificadas em relação à infecção aos nematódeos gastrintestinais. As ovelhas que apresentaram contagens de ovos por grama de fezes (OPG) até 1000 foram classificadas com infecção moderada e as que apresentaram valores de OPG acima de 1001 foram classificadas como infecção pesada. Os cordeiros, filhos de tais ovelhas, foram pesados no nascimento e a desmama. As ovelhas Ile de France, infecção moderada pesaram 86 kg ao desmame, enquanto as Ile de France, infecção pesada pesaram 73,3 kg. Este cenário se repetiu com a raça Texel: infecção moderada – 67,3 kg e infecção pesada 62,6 kg ($P < 0,05$). As mais susceptíveis (Ile de France) foram as que obtiveram cordeiros mais pesados pós-desmama, sendo assim: cordeiros Ile de France oriundos de ovelhas com infecção pesada apresentaram em média 30,0 Kg após serem desmamados e os da raça Texel 30,1 Kg não diferindo estatisticamente, já os animais oriundos de ovelhas com infecção moderada obtiveram em média 37,8 Kg para raça Ile de France e 26,5 para Texel diferindo estatisticamente. Provavelmente utilizaram nutrientes recebidos para a manutenção de seu peso e produção de leite não tentando debelar a infecção, ressaltando de fato sucintamente a importância de selecionar indivíduos resistentes, dentro de raças consideradas susceptíveis.

Palavras-chave: OPG. Desmama. Paratisa.

ABSTRACT

The goal of the experiment was to evaluate the performance of Texel lambs and Ile de France maternal resistance towards gastrointestinal nematodes and weight condition of sheep in accordance with the infection after weaning. For such experiment, were used seventeen (17) Texel sheep and nineteen (19) Ile de France, which were classified in relation to the gastrointestinal nematodes infection. The sheep that showed scores of eggs per gram of feces (EPG) up to 1000 were classified with moderate infection and the sheep that showed EPG values above 1001 were classified as heavy infection. The lambs, sons of such sheep, were weighed at birth and weaning. The Ile de France sheep, moderate infection weighed 86kg (weaning) while Île-de-France sheep, heavy infection weighed 73.3kg. This scenario was repeated with Texel breed: moderate infection - 67.3kg and heavy infection 62.6kg ($P < 0.05$). The more susceptible (Île-de-France) with heavier lambs post-weaning, therefore: Ile de France lambs originating from sheep with heavy infection showed an average of 30.0 kg after weaned and Texel breed 30.1kg not differing statistically. Lambs originating from sheep with moderate infection obtained on average 37.8kg for Ile de France breed and 26.5 for Texel breed, differing statistically. Probably used nutrients received for maintaining its weight and milk production not trying to eradicate the infection, emphasizing in fact succinctly the importance of selecting resistant individuals, in susceptible breeds.

Key words: EPG. Weaning. Parasite.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Peso médio de ovelhas da raça Ile de France e Texel, ao desmame, infectadas por nematódeos gastrintestinais de acordo com o tipo de infecção.....	12
Tabela 2: Peso médio dos cordeiros no momento do desmame frente ao grau de resistência materna aos nematódeos gastrintestinais.	13

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	8
MATERIAL E MÉTODOS.....	10
RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	12
CONCLUSÃO.....	14
REFERÊNCIAS	15

INTRODUÇÃO

A produção de carne de ovinos é de suma importância para o setor pecuário brasileiro, pois apresenta um enorme potencial produtivo destinando-se grande parte desta produção à carne de cordeiros precoces, sendo um mercado de sucesso e expansão promissora. Relatam em pesquisa Hermuche et al. (2012) que a ovinocultura é uma relevante especialidade da cadeia pecuária produtiva brasileira e sua produção se estende por todo território nacional, dispondo como fonte de renda e subsistência. Um ponto crítico na ovinocultura são as perdas acometidas por infecções oriundas de nematódeos gastrintestinais. Estas infecções causam redução da produção, perdas econômicas, baixa conversão e eficiência alimentar, menor ganho de peso, baixa eficiência reprodutiva, gastos com anti-helmínticos, dentre outros prejuízos. As perdas oriundas pelas verminoses não são apenas especificadas pelos efeitos agudos da doença, que em várias ocasiões resultam no óbito do animal infectado, mas, principalmente, pelos danos indiretos provenientes de infecções crônicas, levando ao desenvolvimento corporal lento, perda de peso, redução no seu produto final e aumento das despesas relacionadas ao controle de doenças (FURTADO - KRYCHAK, 2006). Devido a estes inúmeros problemas devido aos nematódeos gastrintestinais que afetam a produtividade e desempenho dos cordeiros, o óbito dos mesmos torna-se algo que se encaixa dentro rotina dos ovinocultores, levando ao prejuízo na atividade e muitas vezes a desistência da produção como um todo.

Algumas estratégias são adotadas para minimizar os problemas com as verminoses dos cordeiros conciliando técnicas que possam acarretar em uma melhor produtividade. Uma alternativa é criá-los de forma intensiva utilizando meios de confinamento e alimentação em *creep feeding*, que irão limitar o contato do animal com o pasto. Cada vez mais técnicos, que atuam na ovinocultura, estão adotando esse sistema de alimentação (BORTOLETTO et al., 1997.; OCKERMAN et al., 1982.; PEREIRA & SANTOS, 2001; VILLAS BÔAS, 2001.; WILSON et al., 1971), tendo como objetivo a melhoria e maximização dos índices zootécnicos

Devido ao elevado número de ovos contidos nas fezes dos animais adultos as pastagens tendem a ter altas contaminações, visto que tenham infestações com L3 de nematódeos gastrintestinais no ambiente. Bishop e Stear (1999) comprovaram que quão maior a contaminação de larvas infectantes (L3) de nematódeos gastrintestinais na pastagem maior será redução na produtividade. O desempenho dos cordeiros tem relação

direta com o seu sistema de produção. Estudos comprovam que cordeiros confinados tendem a ganhar mais peso em relação aos criados extensivamente, segundo Neres (2000) vários fatores estão relacionados às características de carcaças dos ovinos, além dos diversos sistemas de produção estão interligados: o genótipo, a qualidade da dieta fornecida e corriqueiramente o desempenho dos mesmos.

Alguns fatores maternos contribuem para o sucesso do desenvolvimento dos cordeiros. Além de mantê-las em condições nutricionais adequadas, a resistência parasitária da mãe pode influenciar no peso a desmama dos cordeiros (HOUDIJK et al., 2003). A resistência materna frente aos nematódeos gastrintestinais está intimamente ligada ao desempenho dos futuros cordeiros sendo que ovelhas mais resistentes necessitam de um aporte nutricional maior do que as susceptíveis. Ovinos com exigências mais elevadas apresentam maior tolerância, ou seja, uma grande eficácia para acurar as consequências adversas do parasitismo, bem como maior resistência imunológica (AMARANTE, 2001).

O objetivo do experimento foi avaliar o desempenho de cordeiros Texel e Ile de France frente à resistência materna aos nematódeos gastrintestinais e a condição de peso das ovelhas de acordo com a infecção referente ao desmame.

MATERIAL E MÉTODOS

A parte de coletas das amostras do presente foram realizadas na Fazenda Escola Capão da Onça (FESCON) pertencente à Universidade Estadual de Ponta Grossa, e a parte laboratorial foi realizado no Laboratório de Parasitologia Animal pertencente ao Departamento de Zootecnia da referida Universidade.

A FESCON mantém-se direcionada no sentido Ponta Grossa – Itaiacoca no km 07, tendo como área dimensional um total de 312,11 hectares, submetidos a 25° 05' 49" latitude sul e 50° 03' 11" longitude oeste e a sua altitude é equivalente a 990 metros. De acordo com a classificação de Köppen o clima da região é denominado subtropical úmido mesotérmico (Cbf). É muito comum a frequência de geadas no período do inverno com temperaturas médias na faixa de 13 °C, já no verão próximo a 21 °C. Os valores anuais de precipitação pluviométrica variam em média entre 1600 mm a 1800 mm, com temperaturas médias anuais entre 17 °C a 18 °C com umidade relativa do ar de 70% a 75% a nível de média anual.

Foram utilizadas 36 ovelhas, sendo 19 da raça Ile de France e 17 Texel, separadas e agrupadas conforme o estado fisiológico de cada uma delas, 28 dias antecedentes ao parto (periparto). Foram realizados exames parasitológicos a fim de identificar os animais susceptíveis e resistentes. A cada duas semanas amostras de fezes foram colhidas diretamente da ampola retal para determinar as quantidades de ovos por gramas de fezes (OPG) através da técnica de Gordon e Whitlock modificada (UENO; GONÇALVES, 1998).

As duas raças foram classificadas de acordo com a contagem de OPG. Os animais que apresentaram contagens de OPG até 1000 em relação à média de todas as contagens foram classificados como grau moderado de infecção por nematódeos gastrintestinais. Já as ovelhas que apresentaram valores de OPG acima de 1001 na média final foram classificadas como infecção pesada por nematódeos gastrintestinais (UENO; GONÇALVES, 1998).

Para fins de verificar a massa corporal dos animais jovens (cordeiros) foram realizadas duas pesagens: no nascimento e no momento da desmama. Os cordeiros permaneceram com suas mães aproximadamente um período 70 dias, porém era somente no período diurno, pois durante a noite as ovelhas eram mantidas a campo onde predomina o maior índice de contaminação por larvas infectantes de nematódeos gastrintestinais (no pasto). Portanto, o leite materno era destinado aos cordeiros apenas

no período da noite. Para a complementação da alimentação dos cordeiros e visando introdução de alimentação sólida, os mesmos foram colocados, desde o nascimento em um comedouro privativo (*creep-feeding*). Todos os cordeiros, oriundos de mães Texel ou Ile de France, susceptíveis ou resistentes tiveram a mesma dieta (leite materno + ração).

Para as devidas análises dos dados de peso a desmama dos cordeiros foram adicionados nos modelos o tipo de infecção e a raça das ovelhas, destacando-se o grau da infecção da raça predita. Os dados de OPG foram comparados por período de avaliação, destacando-se o modelo da raça da ovelha, cujos dados foram analisados e computados após a transformação logarítmica ($\text{Log}(x+1)$), e então se fez a comparação múltipla de médias pelo teste de Tukey ao nível de 5% de significância. Para a facilitação da interpretação, para facilitar à interpretação dos resultados as médias estão apresentadas sem transformação, ou seja, na forma aritmética. Todas as análises foram realizadas no programa JMP (SAS INSTITUTE, 2010).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nota-se no que no presente estudo as ovelhas Ile de France foram mais susceptíveis do que as Texel. As Ile de France foram as que obtiveram maior peso de cordeiros ao desmame (média de 37,8 Kg). Esse fato pode ser explicado pela utilização dos nutrientes oriundos da alimentação para a manutenção da sua massa corporal e não para debelar a infecção acometida pelos nematódeos gastrintestinais. Segundo Amarante (2015) na ocasião de desprovimento nutricional para manutenção corporal, a proteína metabolizável é destinada primeiramente para a produção de leite, em agravo a resposta imunológica. Outros autores como Kyriazakis; Houdijk (2006) evidenciam que ovinos parasitados em comparação a animais livres de infecção exigem quantidade extra de proteína metabolizável para reparar ou substituir os tecidos acometidos, tal como para a manifestação da resposta imunológica.

O peso das ovelhas ao desmame em relação ao grau de resistência aos nematódeos gastrintestinais (Tabela 1). Na raça Ile de France, infecção moderada, pesaram 86 kg, enquanto que as Ile de France, infecção pesada pesaram 73,3 kg. Este cenário se repetiu com a raça Texel: infecção moderada – 67,3 kg e infecção pesada 62,6 kg ($P < 0,05$). Todavia, estes resultados condizem com os obtidos de Bishop et al. (1996). Os devidos autores averiguaram correlação genética negativa de -0,8 entre a contagem de OPG e o peso vivo de ovinos.

Tabela 1. Peso médio de ovelhas da raça Ile de France e Texel, ao desmame, infectadas por nematódeos gastrintestinais de acordo com o tipo de infecção.

Raça	Peso Materno	
	Infecção Pesada	Infecção Moderada
Texel	62,6 b	67,3 c
Ile de France	73,3 b	86,0 a

Cordeiros Ile de France oriundos de ovelhas com infecção pesada apresentaram em média 30,0 Kg após serem desmamados e os da raça Texel 30,1 Kg não diferindo estatisticamente, já os animais oriundos de ovelhas com infecção moderada obtiveram em média 37,8 Kg para raça Ile de France e 26,5 para Texel diferindo estatisticamente ($P < 0,05$) (Tabela 2). Durante o período avaliado, apesar de a raça Ile de France ter-se mostrado mais susceptível aos nematódeos gastrintestinais foi também a que obteve eficácia maior em relação ao peso dos cordeiros ao desmame. É relevante salientar que

as ovelhas Ile de France que possuíam uma infecção moderada produziram cordeiros mais pesados (Tabela 2). Notoriamente este quadro é de suma importância, pois sucintamente mostra a relevância de selecionar indivíduos resistentes, dentro de raças consideradas susceptíveis. Obtendo então maior valor agregado ao produtor, sendo pelo retorno em rendimento de carcaça (quantidade em quilos) ou podendo também ser pelo menor uso de anti-helmínticos.

Conforme Houdijk et al. (2003) deixaram claro que o primeiro acréscimo do uso da proteína metabolizável é designado a produção de leite. Assim quando a produção atinge o seu platô é que os incrementos nutricionais são direcionados a combater a infecção por nematódeos gastrintestinais.

Tabela 2. Peso médio dos cordeiros no momento do desmame frente ao grau de resistência materna aos nematódeos gastrintestinais.

Peso do Cordeiro Desmamado		
Raça	Infecção Pesada	Infecção Moderada
Texel	30,1 b	26,5 c
Ile de France	30,0 b	37,8 a

O resultado obtido nesse estudo foi similar ao que ressalta Amarante (2015) citado anteriormente, uma vez que as ovelhas Ile de France (susceptíveis) desmamaram cordeiros mais pesados em relação aos cordeiros desmamados de ovelhas resistentes (Texel), com o mesmo nível de infecção ($P < 0,05$). Houdijk et al. (2003) destacam e explicam de maneira satisfatória o acontecimento no estudo: as ovelhas com grau de resistência moderada (Ile de France) dispuseram toda a proteína proveniente da dieta para sua manutenção e produção de leite para os cordeiros. Em contrapartida as ovelhas da raça Texel (resistentes) destinaram suas reservas para debelar a infecção, assim tendo diminuição da massa corporal e escore, salientando o desenvolvimento de cordeiros mais leves ao desmame. A exigência de proteína metabolizável é maior em ovinos acometidos por nematódeos gastrintestinais para o desagravo dos tecidos lesionados, da mesma maneira que o aporte dos nutrientes para o sistema imunológico (AMARANTE et al., 2009).

CONCLUSÃO

As ovelhas da raça Ile de France avaliadas neste estudo demonstraram menor resistência acometida por nematódeos gastrintestinais do que as ovelhas da raça Texel.

Mesmo a raça Ile de France apresentando maior susceptibilidade às infecções endoparasitárias, a teve potencial para desmamar cordeiros mais pesados. É relevante enfatiza que as ovelhas que tiveram cordeiros mais pesados após desmama foram de infecção moderada, Ile de France. E fato é plausível e de suma importância, pois demonstra sucintamente a importância de selecionar animais resistentes, dentro de raças classificadas como susceptíveis. Trazendo melhores benefícios ao produtor, tanto pelo rendimento de carcaça (quilos) dos cordeiros produzidos como também estratégia de diminuição de gastos com anti-helmínticos.

A seleção de animais é o pontapé inicial para o sucesso da ovinocultura claramente aliado a escolha de animais resistentes e formas de manejo que envolve todos os processos tanto o nutricional quanto o sanitário.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMARANTE, A.F.T. et al.. Resistance of Santa Ines and crossbred ewes to naturally acquired gastrointestinal nematode infections. **Veterinary Parasitology**, v. 165. n. 3-4. p. 273-280. 2009.
- AMARANTE, A.F.T. Controle de endoparasitoses dos ovinos. In: **A produção animal na visão dos brasileiros**. Piracicaba: FEALQ, p. 461-73. 2001.
- AMARANTE, A.F.T. **Os parasitas de ovinos**. 1. ed. [s.n.]. 2015.
- BISHOP, S. C. et al.. Genetic parameters for faecal egg count following mixed, natural, predominantly *Ostertagia circumcincta* infection and relationships with live weight in young lambs. **Animal Science**, v. 63. p. 424-428. 1996.
- BISHOP, S.C.; STEAR, M.J. Genetic and epidemiological relationships between productivity and disease resistance: gastro-intestinal parasite infection in growing lambs. **Animal Science**, v. 69. n. 3. p. 515-524. 1999.
- BORTOLETTO, D.B.; NERES, M.A.; GARCIA, C.A. et al.. Efeito da suplementação alimentar com feno de alfafa no desempenho de cordeiros em aleitamento. In: Simpósio de Iniciação Científica, 1997, Marília. Anais. Marília: Universidade de Marília, p. 39. 1997.
- FURTADO - KRYCHAK, S. Alternativas fitoterápicas para o controle da verminose ovina no estado do Paraná: testes in vitro e in vivo, 2006. 147 f. Tese (Doutorado em Agronomia) - Departamento de fitotecnia e fitossanitarismo. Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2006.
- HERMUCHE, P.M.; SILVA, N.C.; GUIMARÃES, R.F.; CARVALHO JUNIOR, O.A.; GOMES, R.A.T.; PAIVA, S.R.; MCMANUS, C.M. Dynamics of sheep production in brazil using principal components and auto-organization features maps. **Revista Brasileira de Cartografia**, Rio de Janeiro, v. 6. n. 64. p. 821- 832. 2012.
- HOUDIJK, J.G.M. et al.. Is the allocation of metabolisable protein prioritised to milk production rather than to immune functions in *Teladorsagia circumcincta* infected lactating ewes? **International Journal for Parasitology**, v. 33. p. 327-338. 2003.
- KYRIAZAKIS, I.; HOUDIJK, J. Immunonutrition: Nutritional Control of Parasites. *Small Rumin. Res.*, [s. l.], v. 62. p. 79-8., 2006.
- NERES, M.A. Níveis de feno de alfafa e forma física da ração no desempenho e características de carcaça de cordeiros em creep feeding, 2000. 53p. Tese (Doutorado em Zootecnia). - Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2000.
- OCKERMAN, H.W.; EMSEM, H.; PARKER, C.F. et al.. Influence of type (wooled or hair) and breed on growth and carcass characteristics and sensory properties of lamb. **Journal of Food Science**, v. 47. p. 1365-72. 1982.

PEREIRA, J.R.A.; SANTOS, I.C. Sistema intensivo para produção de carne ovina. In: PEREIRA, J.R.A.; SANTOS, I.C.; VENANCIO, W.S. **Produção de ovinos**, 2001, Ponta Grossa. Universidade Estadual de Ponta Grossa, p. 7-19. 2001.

UENO, H.; GONÇALVES, P.C. **Manual para diagnóstico das helmintoses de ruminantes**. 4 edição. Japan International Cooperation Agency, Tokyo, 1998. 143p.

VILLAS BÔAS, A.S. Idade à desmama e manejo alimentar na produção de cordeiros superprecoces, 2001. 55 p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia). Universidade Estadual Paulista. Botucatu, 2001.

WILSON, L.L.; VARELA-ALVAREZ, H.; HESS, C.E. et al. Influence of energy level, creep feeding and lactation stage on ewe milk and lamb growth characters. **Journal of Animal Science**, v. 33. n. 3. p. 686-690. 1971.