

Uso de Probiótico em Borregas Mestiças Dorper Suplementadas a Pasto: Desempenho e Parâmetro Ruminal

Use of probiotics in Dorper Lambs Supplemented to Pasture: Performance and Ruminal Profile

Maria Carolina Ricciardi Sbizzera^a; José Víctor Pronievicz Barreto^b; Daiane Mantovi Locoman^b; Micele Monteiro Sudak^b; Manuela Venturi Finco^b; Diego Fagner Michelassi de Souza^b; Dienifer Kely Ribeiro^b; Luiz Fernando Coelho da Cunha Filho^{a*}

^aUnopar, Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Saúde e Produção de Ruminantes. PR, Brasil.

^bUnopar, Curso de Medicina Veterinária. PR, Brasil.

*E-mail: vtluiz.cunha@gmail.com

Resumo

Na ovinocultura há a necessidade de se adaptar às novas tecnologias para obtenção de produtos com qualidade cada vez melhor. Os probióticos são suplementos alimentares contendo micro-organismos ruminais e intestinais viáveis que, em quantidade adequada, produzem efeitos benéficos na saúde dos pequenos ruminantes. O objetivo do trabalho foi avaliar o desempenho e parâmetro ruminal, através do uso de probiótico, em borregas mestiças Dorper suplementadas a pasto. Foram utilizadas 57 borregas mestiças Dorper, com idade entre 6 a 12 meses, sendo separadas em dois grupos: GC (grupo controle), com 28 animais, e GT (grupo tratado), com 29 borregas. Todos permaneceram em dois piquetes contendo capim-estrela e capim Aruana, sendo que houve revezamento semanalmente entre os grupos para cada pastagem. Uma vez ao dia, os dois grupos receberam concentrado energético-proteico equivalente a 1,5% de peso vivo por animal, disponibilizada em cochos, e somente o GT recebeu probiótico em pó na quantidade de 5g por animal, misturado à ração. Realizou-se análise bromatológica dos pastos e concentrado. No dia inicial (D0) e final do experimento (D45), foi feita classificação do escore corporal. Os animais foram pesados no dia inicial (D0), dia 7 (D7), dia 15 (D15), dia 30 (D30) e no dia último dia (D45), obtendo-se o ganho médio de peso diário (GMPD) e o peso médio. Avaliou-se o suco ruminal no último dia do experimento (D45). Não houve diferença significativa no desempenho entre os grupos, entretanto, o parâmetro ruminal demonstrou resultados superiores no grupo tratado.

Palavras-chave: Escore Corporal. Ganho de Peso Médio. Líquido Ruminal. *Saccharomyces cerevisiae*

Abstract

In sheep farming, farmers need to adapt to the new technologies to obtain better quality products. Probiotics are dietary supplements containing viable ruminal and intestinal microorganisms, which in adequate amount can produce beneficial effects on the small ruminants health. The aim of the study was to evaluate the performance and ruminal parameter by probiotic use in crossbred Dorper lambs supplemented to pasture. 57 crossbred Dorper lambs were used, aged 6 to 12 months and they were separated into two groups: GC (control group), with 28 animals, and TC (treated group) with 29 lambs. They remained in Cynodon plectostachyus and Panicum maximum cv. Aruana piquet and there was a weekly relay between groups for each pasture. Once a day both groups received concentrate equivalent to 1.5% of live weight per animal, available in troughs and only the GC received probiotic in the amount of 5g per animal, mixed with feed. A bromatological analysis of the pasture and concentrate was made. On the initial day (D0) and on the end of the experiment (D45), the body score was made in all animals. They were weighed on the initial day (D0), day 7 (D7), day 15 (D15), day 30 (D30) and on the last day of experiment (D45). The average weight gain and the mean weight were performed on all days of the experiment. The ruminal fluid was evaluated on the last day of the experiment (D45). There was no significant difference in performance between the groups and the ruminal parameter showed superior results in the treated group.

Keywords: Body Score. Average Weight Gain. Ruminal Fluid. *Saccharomyces cerevisiae*

1 Introdução

A ovinocultura é uma atividade que tem atraído o interesse de muitos criadores em todo o mundo, visando produção de carne, de lã e de leite. Assim como em outras criações, há a necessidade de se adaptar às novas tecnologias para obtenção de produtos com qualidade cada vez melhor. Produtos como probióticos, prebióticos e simbióticos surgiram como uma opção eficaz, visando melhorar a produtividade do rebanho, preservando a sanidade animal e, conseqüentemente, aumentando a eficiência digestiva dos ruminantes (SANTOS *et al.*, 2007; FRANÇA; RIGO, 2011).

Os probióticos são suplementos alimentares contendo micro-organismos ruminais e intestinais viáveis (SILVA *et al.*, 2009) e, em quantidade adequada, estes melhoram a

microbiota das mucosas por implantação ou colonização de um sistema do hospedeiro, produzindo assim efeitos benéficos na saúde do ruminante (SANTOS *et al.*, 2007). Estes produtos têm sido utilizados na medicina veterinária, visando prevenir doenças, evitando distúrbios do metabolismo gastrointestinal e como imunomoduladores, como demonstrado por Vizzoto-Martino *et al.* (2016), podendo ainda serem usados como promotores do crescimento, melhorando o ganho de peso do animal (SILVA *et al.*, 2009).

A utilização de bactérias e leveduras vivas, como aditivo probiótico para controle dos parâmetros ruminais, tem sido amplamente estudada na nutrição de ruminantes. O *Saccharomyces cerevisiae* é a levedura mais pesquisada devido o benefício que provoca na digestão animal (FRANÇA;

RIGO, 2011).

É importante salientar que os probióticos não causam toxicidade para os animais e não deixam resíduos nas carcaças (ANDRADE, 2008). Por isso, estes produtos estão substituindo outros promotores de crescimento, como, por exemplo, os antibióticos, indesejáveis à utilização animal, porque o seu uso indiscriminado favorece o aparecimento de bactérias resistentes.

No sistema digestório, os probióticos participam da função fisiológica e facilitam o fluxo de substrato ou o produto final do trato gastrointestinal. Desta forma, melhoram a digestibilidade de fibras dos alimentos, a eficiência e a conversão alimentar, aumentando, conseqüentemente, o ganho de peso (ANDRADE, 2008). Assim, o exame do líquido ruminal consiste em observar vários fatores, determinando a eficácia do produto quanto aos parâmetros ruminais (ZILIO *et al.*, 2008), através da coloração, pH, viscosidade, odor, densidade, tempo de sedimentação, prova de redução em azul de metileno e prévia avaliação microscópica.

O objetivo do trabalho foi avaliar o desempenho e parâmetro ruminal através do uso de probiótico em borregas mestiças Dorper suplementadas em pasto.

2 Material e Métodos

Para o experimento foram utilizadas 57 borregas mestiças Dorper, com idade entre 6 a 12 meses, que foram identificadas no dia inicial do experimento (D0), e randomizadas pelo peso vivo, sendo separadas em dois grupos: GC (grupo controle), contendo 28 animais, e GT (grupo tratado), com 29 animais.

Após a randomização, todos os animais receberam vermífugo Moxidectina 1%, na dose 0,2mg/kg, sendo realizado o monitoramento da avaliação da mucosa conjuntiva através do cartão Famacha® preconizado por Molento *et al.* (2004), além disso, também foi feita, quinzenalmente, a pesagem dos

animais, sendo avaliado o escore corporal (EC) no dia inicial e final do experimento. Todos os animais permaneceram em dois piquetes contendo pasto de capim-estrela (*Cynodon plectostachyus*) e capim Aruana (*Panicum maximum cv. aruana*), sendo que a cada semana houve revezamento dos grupos para cada pasto.

Uma vez ao dia, os dois grupos receberam concentrado equivalente a 1,5% de peso vivo por animal, disponibilizado em cochos, e somente o GT recebeu probiótico em pó (Rumen Sacch® - IMEVE) (Quadro 1) na quantidade de 5g por animal, misturado à ração.

Quadro 1 – Composição básica do probiótico em pó (Rumen Sacch® - Imeve) e níveis de garantia por kg do produto.

Composição	Níveis de garantia por kg do produto
<i>Ruminobacter amylophilum</i>	3,0x10 ¹¹ UFC/kg
<i>Ruminobacter succiogenes</i>	3,0x10 ¹¹ UFC/kg
<i>Succinovibrio dextrinosolvens</i>	3,5x10 ¹¹ UFC/kg
<i>Bacillus cereus</i>	3,5x10 ¹¹ UFC/kg
<i>Enterococcus faecium</i>	3,5x10 ¹¹ UFC/kg
<i>Lactobacillus acidophilus</i>	3,5x10 ¹¹ UFC/kg
<i>Saccharomyces cerevisiae</i>	2,0x10 ¹¹ UFC/kg
vitamina A	6.000.000 UI/kg
vitamina D ₃	600.000 UI/kg
vitamina E	6.000 UI/kg

Fonte: Dados da pesquisa.

A dieta foi analisada no laboratório de bromatologia da UNOPAR, determinando matéria seca (MS), matéria mineral (MM), proteína bruta (PB), fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA), digestibilidade da matéria seca (DMS), nutrientes digestíveis totais (NDT) e extrato etéreo (EE) da pastagem e do concentrado, segundo a metodologia descrita por Mizubuti *et al.* (2009). Os resultados podem ser observados no Quadro 2.

Quadro 2 – Composição bromatológica do capim Aruana, grama-estrela e concentrado em porcentagem (%)

Amostra	MS	MM	PB	FDN	FDA	DMS	NDT	EE
Aruana	18,7	10,47	10,58	65,4	41,72	60,74	56,51	1,12
Gramma-estrela	22,39	8,37	17,72	63,88	30,78	61,24	57,15	1,37
Concentrado	91,52	7,46	22,4	16,0	7,24	77,2	73,65	1,95

MS – Matéria seca, MM – Matéria mineral, PB – Proteína bruta, FDN – Fibra em detergente neutro, FDA – Fibra em detergente ácido, DMS – Digestibilidade da matéria seca, NDT – Nutrientes digestíveis totais, EE – extrato etéreo.

Fonte: Dados da pesquisa.

No dia inicial (D0), as borregas foram pesadas e foi avaliada a conjuntiva ocular pelo cartão Famacha®. A pesagem foi repetida no dia 7 (D7), dia 15 (D15), dia 30 (D30) e 45 dias depois (D45), sempre com ajuste do concentrado, conforme o ganho de peso dos lotes. O ganho médio de peso diário (GMPD) foi realizado em todos os dias do experimento.

A colheita de suco ruminal, a análise da atividade dos protozoários e pH foi realizada no último dia de experimento (D45). O líquido ruminal foi colhido por via esofágica, por meio de sonda flexível de silicone. Imediatamente após

a colheita, foi filtrado em gaze estéril, e seu pH foi aferido com peagâmetro modelo pH330i (WMW®) e fita Macherey-Nagel®. Avaliou-se coloração, odor, densidade, tempo de sedimentação, prova de redução em azul de metileno, odor, motricidade e quantidade local de protozoários em cruces.

Os resultados obtidos foram analisados estatisticamente, considerando nível de significância a 5%, pelo pacote estatístico Minitab 14. A presente pesquisa foi aprovada pela CEUA/Unopar sob número 041/16.

3 Resultados e Discussão

Os resultados do peso médio não apresentaram diferença estatística significativa entre os grupos, conforme Quadro 3.

Quadro 3 - Peso médio (kg) apresentado no D0, dia 7 (D7), dia 15 (D15), dia 30 (D30) e dia 45 (D45), no grupo tratado e controle

Grupo	D0	D7	D15	D30	D45
Tratado	28,84	31,26	33,91	36,41	38,00
Controle	28,05	29,75	33,01	35,45	36,41

Fonte: Dados da pesquisa.

Apesar de não apresentar diferença estatística entre o grupo tratado e o grupo controle, o grupo que recebeu probiótico apresentou, em todas as avaliações, média de peso superior. Resultados similares foram observados por Santos et al. (2007), ao utilizarem simbióticos contendo *Saccharomyces cerevisiae* e *Lactobacillus acidophilus* na alimentação de cordeiros confinados.

Parra e DeConzanzo (1992) compararam o efeito da adição de leveduras em bovinos confinados, em que os animais tratados apresentaram maior ganho de peso se comparados ao grupo controle.

Em experimento realizado por Albert et al. (1990), foi observado que as fêmeas suplementadas com probiótico DBR® apresentaram maior peso se comparado ao grupo não tratado.

Como se pode observar no Quadro 4, o grupo tratado com probiótico apresentou maior ganho médio de peso em todos os períodos, com exceção do D15, embora não tenha se diferenciado estatisticamente.

Quadro 4 – Ganho médio de peso (GMD) nos dias 7 (D7), dia 15 (D15), dia 30 (D30) e dia 45 (D45), no grupo tratado e controle.

Grupo	D7	D15	D30	D45
Tratado	0,228	0,189	0,178	0,104
Controle	0,212	0,233	0,173	0,053

Fonte: Dados da pesquisa.

Quadro 6 - Valores referentes ao pH, tempo de sedimentação, prova de redução em azul de metileno, consistência, odor e coloração dos grupos tratado com probiótico e controle.

Grupo	pH (phmetro)	pH (fita)	Tempo de Sedimentação (min)	Azul de Metileno (min)	Consistência	Odor	Coloração
Tratado	6,53	6	4	3	Viscoso	Aromático	Verde Oliva
Controle	6,56	6,33	7	4	Aquoso	Ácido	Castanho-esverdeado

Fonte: Dados da pesquisa.

Observa-se que o grupo tratado apresentou tempo de sedimentação e tempo de redução em azul de metileno menor ao grupo controle, demonstrando assim uma melhor atividade microbiana ruminal, além disso, a consistência se apresentou diferente entre os grupos. De acordo com Zilio et al. (2008), a consistência normal do conteúdo do rúmen é ligeiramente viscosa, sendo o conteúdo aquoso, indício de bactérias e protozoários inativos.

Resultados semelhantes ao presente estudo foram observados no estudo de Santos et al. (2007), no qual os cordeiros, que receberam simbiótico, apresentaram GMD maior em todos os períodos do estudo, e durante os 45 dias de confinamento, o grupo tratado apresentou ganho médio de 0,280kg se comparado ao controle (0,238kg). Entretanto, Cabrera et al. (2000) não encontraram diferenças estatísticas no ganho médio diário de animais que receberam tratamento com leveduras, assim como no presente estudo.

Os resultados do escore corporal, observados no Quadro 5, demonstraram que o grupo tratado obteve sempre vantagem em relação ao grupo controle. Isso, possivelmente, justifica o maior valor médio do peso e de ganho de peso encontrados no presente estudo.

Quadro 5 – Escore corporal médio observado no início (D0) e no final (D45) do experimento dos grupos tratado e controle.

Grupo	D0	D45
Tratado	2,05	2,77
Controle	1,96	2,30

Fonte: Dados da pesquisa.

Em breve a avaliação microscópica do líquido ruminal, realizada imediatamente após a colheita, em aumento de quatro vezes (4x), foram observados protozoários em grande quantidade (+++) nos animais que receberam o probiótico Rumen Sacch®, enquanto as borregas do grupo controle apresentaram protozoários entre pouca (+) e moderada (++) quantidade. Observou-se ainda a ocorrência de diarreia em borregas do grupo controle no decorrer do experimento. Tal fato pode ter ocorrido em detrimento de sutis alterações ruminiais, evidentes no Quadro 6, que demonstra os resultados referentes ao pH, tempo de sedimentação, prova de redução em azul de metileno, consistência, odor e coloração nos grupos tratado e controle.

França e Rigo (2011) relatam que a utilização de probióticos a base de *Saccharomyces cerevisiae* sobre a concentração de lactato ruminal tem sido avaliada em vários estudos. Em ovinos recebendo levedura seca inativada, por exemplo, a concentração de lactato ruminal foi, significativamente, menor em comparação ao grupo controle. Isso implicou em níveis de pH ruminal compatíveis com uma fermentação ruminal eficiente.

4 Conclusão

O presente estudo permitiu concluir que o uso de probiótico, em borregas mestiças Dorper, suplementadas a pasto não alterou o desempenho entre os grupos, entretanto, o parâmetro ruminal demonstrou resultados superiores no grupo tratado.

Referências

ALBERT, H. et al. *Teste com Produto Mineral à Base de Bactérias Liofilizadas do Rúmen (DBR®). Relatório Técnico*. Presidente Prudente Instituto Biológico: Secretaria da Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, 1990.

ANDRADE, F.S. *Manual de terapêutica veterinária*. São Paulo: Roca, 2008.

CABRERA, E.J.I.; MENDONZA, M.G.D.; ARANDA, C.. *Saccharomyces cerevisiae* and nitrogenous supplementation in growing steers grazing tropical pastures. *Animal Feed Sci Technol.*, v. 85, p. 49-55, 2000.

FRANÇA, R.A.; RIGO, E.J. Utilização de leveduras vivas (*Saccharomyces cerevisiae*) na nutrição de ruminantes: uma revisão. *Cad Pós-Grad Fazu*, v.2. 2011.

MIZUBUTI, I.Y. et al. *Métodos laboratoriais de avaliação de alimentos para animais*. Londrina: Eduel, 2009.

MOLENTO, M.B. et al. Método Famacha como parâmetro clínico individual de infecção por *Haemonchus contortus* em pequenos ruminantes. *Ciênc. Rural*, v.34, n.4, p.1139-1145, 2004.

PARRA, I.; De CONSTANZO, A. Influence of yeast culture supplementation during the initial 23 d on feed, or throughout a 59-d feeding period on performance of yearling bulls. *J. Anim. Sci.*, v.70, p.287, 1992.

SANTOS, G.M.G. et al. Efeito da utilização do simbiótico (BioSyn MOS®- Ovinos e Caprinos) sobre o ganho de peso diário e contagem de ovos por grama de fezes de cordeiros confinados. In: EAIC, 2007

SILVA, K.C.F. et al. Efeito de um simbiótico sobre o ganho de peso e número de ovos por grama de fezes de cordeiros confinados. *Semina Ciênc. Agr.*, v.30, n.4, p.953-962, 2009.

VIZZOTO-MARTINO, R.M.B. et al. Effects of probiotic bacteria at diferente concentrations on production of immunomodulatory antibodies agaist rabies vírus in vaccinated cattle. *Semina Ciênc. Agrár.*, v.37, n.1, p.183-192, 2016.

ZILIO, B.S. et al. Análise do líquido ruminal: revisão de literatura. *Rev. Cient. Eletr. Med. Vet.*, v.6, n.11, 2008.