

CONSUMO E RECUPERAÇÃO DE AMIDO FECAL DE CORDEIROS TERMINADOS EM CONFINAMENTO COM ASSOCIAÇÕES DE GRÃOS SECOS E ENSILADOS

Marina Gabriela Berchiol da Silva¹, Ciniro Costa¹, Marco Aurélio Factori², Luciana Helena Kowalski³, Ana Luiza Guimarães Terra Garbino⁴

¹Departamento de Melhoramento e Nutrição Animal – UNESP/Botucatu-SP. E-mail: gabiberchiol@hotmail.com, ciniro@fmvz.unesp.br, paulom@fmvz.unesp.br; ²Pós-doutorando do Departamento de Melhoramento e Nutrição Animal – UNESP/Botucatu-SP. E-mail: mafactori@yahoo.com.br; ⁴Zootecnista autônoma. e-mail: terraluiza@hotmail.com; ⁵Mestranda em Nutrição e Produção Animal pela UFPR- Campus Palotina-PR. E-mail: lucianahelenak@gmail.com.br;

Resumo – Objetivou-se avaliar os efeitos das associações dos grãos de milho e de sorgo, secos e ensilados úmidos sobre o consumo de matéria seca por cordeiros mestiços Suffolk x Santa Inês e recuperação de amido fecal das dietas. O delineamento experimental foi em blocos casualizados com quatro tratamentos, três repetições e cinco cordeiros por repetições. Foram utilizados 60 cordeiros machos não castrados, mestiços Suffolk x Santa Inês, com média de 15,5 kg de peso corporal (PC) e 60 dias de idade. Quatro associações de grãos na dieta foram avaliadas: sorgo seco triturado + silagem de grãos úmidos de sorgo (SS:SU); milho seco triturado + silagem de grãos úmidos de sorgo (MS:SU); milho seco triturado + silagem de grãos úmidos de milho (MS:MU); sorgo seco triturado + silagem de grãos úmidos de milho (SS:MU).. Não observou diferença entre as associações de grãos para os consumos de matéria seca. Não houve diferença para recuperação dos teores de amido fecal (16,47% em média). A inclusão de sorgo associado na forma seca e ensilada em rações para cordeiros permite resultados semelhantes ao proporcionado pelo milho no desempenho sem influenciar o consumo e a recuperação de amido fecal.

Palavras-Chave: consumo de matéria seca, ovinos, recuperação de amido fecal, silagem de grãos úmidos

CONSUMPTION AND RECOVERY OF FECAL STARCH FEEDLOT LAMBS WITH ASSOCIATIONS OF DRY GRAIN AND SILAGE

Abstract – This study aimed to evaluate the effects of associations of corn and sorghum, dry and wet silage on dry matter intake of crossbred lambs Suffolk x Santa Ines and recovery of fecal starch diets. The experimental design was a randomized block with four treatments, three replicates and five lambs for repetitions. A total of 60 lambs, steers, crossbred Suffolk x Santa Ines, with an average of 15.5 kg of body weight (BW) and 60 days old. Four associations of grain in the diet were evaluated: dry ground sorghum silage + wet grain sorghum (SS: SU) crushed dried corn silage + wet grain sorghum (MS: SU) crushed dried corn silage + grain moisture corn (MS: MU), dry ground sorghum silage + moisture corn (SS: MU). No difference was observed between the associations for grain dry matter intake. There was no difference in recovery of fecal starch content (16.47% on average). The inclusion of associate sorghum silage in dry form and in rations for lambs allows similar results to that provided by maize without affecting on dry matter intake and fecal recovery of starch.

Key-Words: dry matter intake, sheep, fecal recovery of starch, high moisture corn

1. INTRODUÇÃO

Na produção pecuária, a ovinocultura é responsável por parte da produção e desempenha um papel produtivo nas mais distintas regiões do Brasil, além disso existe um mercado com grande potencial para o consumo da carne ovina (GERON et al., 2012). Considerando que parte dessa produção acontece em confinamento, onde os animais são mantidos em dietas com elevado percentual de grãos, é possível, que o principal mecanismo envolvido na regulação do consumo seja o fisiológico, logo as necessidades em nutrientes dos animais regulam o consumo, permitindo ao animal expressar seu potencial produtivo. Neste sentido, sabe-se que o consumo voluntário varia de acordo com a qualidade do alimento disponível para o animal, sendo a ingestão da matéria seca apontada como ponto determinante da ingestão de nutrientes e fator decisivo para que os animais alcancem os níveis máximos de produção.

Para tanto, objetivou-se avaliar os efeitos das associações dos grãos de milho e de sorgo, secos e ensilados úmidos sobre o consumo de cordeiros mestiços Suffolk x Santa Inês e recuperação de amido fecal das dietas.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi desenvolvido no Confinamento Experimental do Departamento de Melhoramento e Nutrição Animal da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da UNESP, campus de Botucatu-SP. O período experimental foi de 75 dias e antecedendo o período experimental os animais adaptados á dieta e as instalações por 15 dias.

O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com 4 tratamentos e 3 repetições (bacias), com cinco cordeiros testes por repetição. Os blocos foram definidos com base no peso dos animais. Dessa forma, utilizou-se 60 cordeiros machos não castrados, mestiços Suffolk x Santa Inês, que apresentaram média de 15,5 kg de peso corporal (PC) e 60 dias de idade no início do experimento. Formaram-se 12 grupos de cinco cordeiros com base no PC, sendo quatro grupos de cordeiros leves (14,2kg), quatro grupos de cordeiros com peso mediano (16,4kg) e quatro grupos de cordeiros pesados (20,3 kg). Estes grupos foram aleatoriamente distribuídos nas bacias.

Os tratamentos corresponderam ás associações de grãos de milho e de sorgo secos e ensilados. As associações resultaram nos seguintes tratamentos: sorgo seco triturado + silagem de grãos úmidos de sorgo (SS:SU); milho seco triturado + silagem de

grãos úmidos de sorgo (MS:SU); milho seco triturado + silagem de grãos úmidos de milho (MS:MU); sorgo seco triturado + silagem de grãos úmidos de milho (SS:MU).

As instalações foram compostas de 12 bacias com 6 m² cada, cobertas, com piso concretado e cama de resíduo de cana de açúcar, equipadas com bebedouros e cochos de forma a permitir o arraçoamento dos animais.

As rações foram fornecidas à vontade, duas vezes ao dia, sendo 40% da dieta total pela manhã (8h) e 60% à tarde (16h). Os alimentos foram oferecidos na forma de ração completa, sendo o concentrado e o volumoso misturados diariamente e fornecido no cocho. As sobras de alimento foram retiradas antes da alimentação da manhã, pesadas para o controle do consumo e ajuste da quantidade de alimentos a ser fornecida, com sobras de 10%.

A dieta foi composta por uma fonte de volumoso (40%) (silagem de planta inteira de milho processada) e concentrados (60%), composta por : 39% milho e/ou sorgo seco triturado e silagem de grãos úmidos de sorgo e/ou milho, 41% de farelo de soja, 19% de farelo de trigo e 1% de núcleo mineral.

As coletas de fezes para a determinação do amido fecal ocorreram em dois períodos, manhã e tarde, sendo no 25º dia, no 45º dia e no 65º dia do período experimental. As coletas foram realizadas diretamente da ampola retal e armazenadas em sacos plásticos identificados, e posteriormente congelados.

Para a determinação do amido da dieta e do amido fecal, foi utilizado o método do espectrômetro de reflectância no infravermelho próximo (NIRSystem 5000 Foss NIRSystems Inc., Silver Spring, MD, USA). A célula utilizada foi a "small cops" e as amostras tiveram os seus espectros em intervalo de 2nm, em amplitude de 1100 a 2498 nm e os dados espectrais armazenados como log 1/R (R = reflectância).

Os dados foram submetidos à análise de variância pelo modelo linear geral (GLM), e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de significância. A análise estatística foi realizada utilizando-se o pacote estatístico SAEG (Sistemas para Análises Estatísticas, versão 9.1).

Os dados foram submetidos à análise de variância pelo modelo linear geral (GLM), e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de significância. A análise estatística foi realizada utilizando-se o pacote estatístico SAEG (Sistemas para Análises Estatísticas, versão 9.1).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1, estão apresentadas as médias dos consumos de matéria seca (CMS) em kg/dia e do consumo de matéria seca em porcentagem do peso vivo (%PV), de cordeiros confinados recebendo dietas com associações de grãos de milho e sorgo, secos e ensilados úmidos.

Tabela 1. Concentração de amido fecal de cordeiros alimentados com rações com quatro associações de grãos.

Variável	Tratamentos ¹				EPM	P
	SS: SU	MS: SU	MS: MU	SS: MU		
CMS* em % PV	4,20	4,10	2,70	3,70	0,05	0,2826
CMS* em kg/dia	6,26	7,46	5,96	5,63	0,38	0,0593
Amido fecal (%)	15,67	16,66	16,94	16,62	0,36	0,1707

1 SS:SU = sorgo seco triturado + silagem de grãos úmidos de sorgo; MS:SU = milho seco triturado + silagem de grãos úmidos de sorgo; MS:MU = milho seco triturado + silagem de grãos úmidos de milho; SS:MU = sorgo seco triturado + silagem de grãos úmidos de milho. Médias seguidas por letras minúsculas na mesma linha diferem pelo teste de Tukey (P<0,05).

*CMS= Consumo de Matéria Seca

*EPM = Erro Padrão da Média.

Os consumos de MS em kg/dia e o consumos de MS em porcentagem do PV, não diferiram (P>0,05) entre animais alimentados com as associações de grãos de milho e de sorgo, secos e ensilados (Tabela 1). Neste contexto, os animais, os alimentos e às condições de alimentação foram similares para todos os tratamentos, não restringindo alteração do consumo. Os consumos de matéria seca em kg/dia obtidos com a utilização MS:MU e SS:MU (Tabela 1), foram ligeiramente inferiores (1,192 e 1,126 kg de MS/dia por animal em média, respectivamente) aos preditos pelo AFRC (1993), que propõe consumo mínimo de 1,200 kg de MS/dia por animal para ganhos esperados de 200 g/dia, o que justifica os menores ganhos de peso obtidos.

As formas de armazenamento dos grãos de milho e de sorgo proporcionaram consumo de matéria seca semelhante (P>0,05) para os cordeiros submetidos a dietas com associações de grãos. Possivelmente, o processo de ensilagem, associado à colheita antecipada, favoreceram os processos digestórios do animal, como resultado da fermentação do material e do maior teor de umidade do alimento, principais responsáveis pelos melhores resultados obtidos com grãos de sorgo ensilados úmidos.

Para tanto, ao utilizar de forma conjunta fontes de amido com diferentes degradabilidade é possível ocorrer o efeito associativo com diminuição do risco do quadro de acidose subclínica, promovida pela dieta dos ruminantes rica em grãos (GOROCICA-BUENFIL; LOERCH, 2005).

Os tratamentos não diferiram (P>0,05) para amido fecal (Tabela 1), sendo que se esperava maior concentração de amido na recuperação fecal para os tratamentos com sorgo, por este grão

apresentar uma matriz proteica ao redor do grânulo de amido bastante complexa, e com maior resistência ao ataque microbiano. Considerando a menor degradabilidade ruminal para o sorgo em relação ao milho, espera-se maior quantidade de grão de sorgo digerido pós-rúmen, principalmente no intestino delgado, o que pode explicar resultados de recuperação de amido fecal para os tratamentos com este grão. Dessa forma, a digestibilidade do amido para SS:SU; MS:SU; MS:MU e SS:MU foram 56,9; 51,13; 54,37; 54,8% respectivamente.

Cabe salientar que, o processamento dos grãos aumenta a superfície para ação das enzimas digestivas, o que melhora a digestibilidade dos nutrientes (SILVA et al., 2005). Neste contexto, Cação et al. (2012) avaliando grãos de milho e de sorgo processados, observou-se que o processo de ensilagem aumentou a solubilidade dos grãos ensilado em detrimento da fração “b” e para a degradabilidade efetiva, verificou-se que a ensilagem foi o processamento que produziu melhores resultados. Os autores sugerem que na ensilagem, nutrientes como a proteína e o amido sejam disponibilizados mais facilmente ao ataque microbiano. Dessa forma, podemos explanar a semelhança entre os resultados observados para recuperação de amido fecal.

Embora sejam conhecidas as diferenças no comportamento alimentar entre bovinos e ovinos, poucos trabalhos avaliam a eficiência de utilização ou as perdas de nutrientes nas fezes dos pequenos ruminantes, não sendo mencionada a eficiência de utilização do amido, ou seja, as perdas desse nutriente nas fezes.

4. CONCLUSÕES

A inclusão de sorgo associado na forma seca e ensilada em rações para cordeiros permite resultados semelhantes ao proporcionado pelo milho no desempenho sem influenciar o consumo e a recuperação de amido fecal. O teor de amido fecal pode ser utilizado para estimar as perdas desse nutriente nas rações fornecidas para cordeiros em confinamento.

REFERÊNCIAS

AGRICULTURAL AND FOOD RESEARCH COUNCIL. **Energy and protein requirements of ruminants**. Cambridge: University Press, 1993. 159p.

CABRAL, L.S. et al. Consumo e eficiência alimentar em cordeiros confinados. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v. 9, n. 4, p. 703-714, 2008.

Synergismus scyentifica UTFPR, Pato Branco, 08 (2) . 2013

XVI Simpósio Paranaense de Ovinocultura
IV Simpósio Paranaense de Caprinocultura
IV Simpósio Sul Brasileiro de Ovinos e Caprinos (UENP/CLM, Bandeirantes)

CAÇÃO, M. M. F. et al. Degradabilidade ruminal da matéria seca de grãos de milho e de sorgo com alto ou baixo conteúdo de tanino processados. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v. 13, n. 2, p. 516-528, 2012.

GERON, L. J. V. et al. Desempenho de cordeiros em terminação suplementados com caroço de algodão (*Gossypium hirsutum* L.) e grão de milho moído (*Zea mays* L.). **Archives of Veterinary Science**, v. 17, n. 4, p. 34-42, 2012.

GOROCICA-BUENFIL, M.A.; LOERCH, S.C. Effect of cattle age, forage level, and corn processing on the diet digestibility and feedlot performance. **Journal of Animal Science**, v. 83, p. 705-714, 2005.

SILVA, A. A. et al. Digestibilidade e balanços metabólicos da silagem de grãos úmidos de milho para suínos. **Ciência Rural**, v. 35, n. 4, p. 877-882, 2005.