

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

AVALIAÇÃO DO VOLUMOSO EXTRUSADO COM DIFERENTES ADITIVOS: LEVEDURAS E ÓLEOS ESSENCIAIS

Luciana Melo SOUSA*¹, Tamires Soares de ASSIS¹, Carolina Moreira ARAÚJO¹,
Karla Alves OLIVEIRA¹, Laura Ferrari VARANIS¹, Gilberto de Lima MACEDO
JUNIOR¹

*autor para correspondência: lumelosousa@gmail.com

¹Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, Minas Gerais, Brasil

Abstract: According to the the Ministry of Agriculture Livestock and Food Supply (MAPA) additive is a substance added intentionally on the food with the purpose of conserving, intensifying or modifying their properties, provided that does not damage its nutritional value. Thus, the objective was to evaluate the inclusion of different types of additives in extruded roughage in the diet of twenty crossbred ewes (Santa Inês and Dorper) in individual metabolic cages. The experiment lasted fifteen days, 10 of adaptation and 5 of data collection. A completely randomized design with 4 treatments and 5 replicates was used. The treatment was characterized by diets of different types of extruded roughage. The food supply was carried out twice a day (8:00a.m. and 4:00p.m.). The dry matter (CMS) and water consumption were calculated by the difference between offered and left over. The final dry matter of leftovers was possible to calculate the dry matter digestibility. There was no difference between treatments for any of the variables. The CMS was above the recommended parameters. All bulky extrudates promoted a better consumption and digestibility of the dry matter of the animals.

Palavras-chave: consumo de matéria seca, digestibilidade, levedura, óleo essencial, ruminantes

Introdução

Muitos aditivos precisam ser mais bem compreendidos, de maneira a serem usados no momento e na forma que realmente façam diferença. Um dos principais

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

efeitos observados com a inclusão de leveduras na dieta é o aumento no número de bactérias viáveis e celulolíticas (WALLACE & NEWBOLD, 1993). Seu mecanismo de ação ainda não é totalmente esclarecido. As hipóteses estão relacionadas com a remoção do oxigênio do ambiente ruminal, o que viabilizaria a sobrevivência das bactérias celulolíticas que são sensíveis ao O₂. Outra forma de atuação seria como fator de crescimento para certos microrganismos, como os utilizadores de ácido láctico.

Os óleos essenciais são substâncias lipofílicas, líquidas e voláteis presentes nos variados tecidos dos vegetais que lhes conferem proteção contra predadores, além de odor e cor. Podem ser obtidos por extração a vapor ou por solventes. Sua ação antimicrobiana está relacionada com a interação com a camada lipídica bacteriana o que resulta em mudanças estruturais da membrana. O baixo peso molecular destes compostos permite que atuem tanto em bactérias Gram-positivas como Gram-negativas (CALSAMIGLIA et al., 2007). O objetivo desse estudo é avaliar a inclusão de diferentes aditivos em volumoso extrusado.

Material e Métodos

O experimento foi realizado na Universidade Federal de Uberlândia, Fazenda Experimental Capim Branco, setor de ovinos e caprinos, em outubro de 2017. Foram utilizadas 20 ovelhas adultas Santa Inês, com idade superior a três anos e peso corporal médio de 64,5 kg. Os animais foram alocados em gaiolas metabólicas individuais de piso ripado suspenso, dispostas de bebedouro, comedouro e cocho para sal mineral. Foram utilizados quatro tipos de volumoso extrusado: Foragge[®] (isento de aditivos), Foragge[®] AA (com adição de levedura não purificada), Foragge[®] Factor (com levedura purificada) e Foragge[®] Essencial (com óleo essencial). A composição dos volumosos estudados pode ser observada na tabela 1. O volumoso extrusado foi *Brachiaria brizantha*.

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

O experimento teve duração de quinze dias, sendo dez para adaptação e cinco para coleta de dados. O fornecimento da ração ocorreu duas vezes ao dia (8h e 16h). Para avaliação do consumo, as sobras foram pesadas e sempre que os valores eram iguais à zero, aumentou-se a quantidade de alimento fornecido em 10% até atingir sobras equivalentes a 10% do ofertado.

Tabela 1. Composição bromatológica dos volumosos estruxados

Composição (%)	Foragge®	Foragge® AA	Foragge® Factor	Foragge® Essencial
Matéria Seca (MS)	90,0	90,0	90,0	90,0
Proteína (PB)	7,1	7,2	7,2	7,2
NDT (NDT)	55,8	55,8	55,7	55,7
Amido (Amido)	25,6	25,4	25,5	25,5
Fibra Det. Ácida (FDA)	26,3	26,3	26,3	26,3
Fibra Det. Neutra (FDN)	42,3	42,3	42,2	42,2
Matéria Mineral (MM)	3,7	3,7	3,7	3,7

Dados fornecidos pelo fabricante.

O cálculo do consumo de matéria seca (CMS) dos alimentos foi obtido por meio da diferença do ofertado em relação às sobras. As fezes foram pesadas e coletada (cerca de 100 gramas) diariamente. Ao final do período de coleta determinou-se matéria seca definitiva, possibilitando calcular a digestibilidade dos alimentos na matéria seca (DMS) através da seguinte fórmula: $DMS = ((CMS - PFMS)/CMS) \times 100$; Onde: CMS = consumo de matéria seca (kg/dia). O consumo de água foi calculado através da diferença do ofertado de água nos baldes em relação as sobras (aumentava-se o ofertado quando necessário).

O delineamento experimental adotado foi o inteiramente casualizado. Cada tratamento teve cinco repetições (animais). As médias foram comparadas pelo teste de T a 5% de probabilidade.

Resultados e Discussão

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Não houve diferença no consumo de matéria seca para os tratamentos avaliados (Tabela 2), apresentando média de 2,00 kg por dia. De acordo com o NRC (2007) o CMS recomendado para ovinos adultos é de 1,05 kg por dia. Podemos observar que o CMS dos animais do presente estudo ficou 47,5% acima do recomendado. Já o consumo de matéria seca em função do peso vivo (CMS/PC) foi de 3,15% sendo que o recomendado pelo NRC (2007) é de 1,75% (44,5% acima do proposto). O processo de extrusão consiste em submeter o alimento a variações de pressão e temperatura em um curto espaço de tempo, causando uma expansão da matéria. Devido a estas características, durante este processo, ocorre alterações que provocam melhoria na digestibilidade do amido, proteínas e fibras, sendo conseqüentemente, benéfico para animais ruminantes (BEHNKE, 1996). O aumento no CMS pode ter ocorrido pelo fato de o alimento extrusado apresentar melhor digestibilidade.

Tabela 2. Avaliação do consumo, digestibilidade aparente da matéria seca e água por ovelhas em função dos tratamentos

Tratamento	CMS	CMS/PC	CMS/PM	DMS	CH ₂ O	CH ₂ O/ CMS
Foragge [®]	1,921	3,27	90,59	55,12	4,83	2,55
Foragge [®] AA	2,154	3,01	87,44	55,37	5,73	2,50
Foragge [®] Factor	2,277	3,59	101,40	55,23	5,49	2,44
Foragge [®] Essencial	1,668	2,72	75,95	51,23	5,01	3,41
MG	2,00	3,15	88,84	54,24	5,26	2,72
CV	33,40	35,22	34,45	10,35	32,37	29,74
P	0,5099	0,6462	0,6334	0,6007	0,8258	0,2302

CMS – consumo de matéria seca em kg/dia; CMS/PC – consumo de matéria seca em função do peso vivo em %; CMS/PM – consumo de matéria seca em função do peso metabólico (g/kg^{0,75}/dia); DMS – digestibilidade da matéria seca em %; CH₂O – consumo de água em L/dia; CH₂O/CMS – consumo de água em função do consumo de matéria seca em L/kg/dia; MG – média geral; CV – coeficiente de variação em %; P – valor de P

A digestibilidade média da matéria seca (DMS) foi de 54,24%. Ramirez (2010) trabalhou com feno de *Brachiaria decumbens*, com aproximadamente 88% de matéria seca, encontrou DMS de 45,6%. Nascimento et al (2008) avaliando o valor alimentício das silagens de milho e de sorgo e sua influência no desempenho de

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

vacas leiteiras acharam um valor de DMS para a silagem de milho de 52,52%. Estes resultados estão abaixo do encontrado neste trabalho, podendo observar que o processo de extrusão melhora a DMS.

Não foi observado diferença no consumo de água entre os tratamentos (Tabela 2). O NRC (2007) estabelece uma relação entre o consumo de água bebida e a quantidade de matéria seca ingerida para ovinos adultos, devendo o consumo de água ser de duas a três vezes maior que o CMS, no entanto nesse experimento, essa relação ficou em 2,72 L/Kg por dia, sendo considerado abaixo da média estabelecida. Forbes (1968) propôs equação que possibilita calcular o requerimento de ingestão de água diária para ovelhas através do CMS, sendo esta: $CH_2O = 3,86 \times CMS - 0,99$. Utilizando a média do CMS encontrado, têm-se que a ingestão de água recomendada é de 6,73 litros por dia, ou seja, os animais ingeriram quantidade de água insuficiente. O CMS ficou 47,5% acima do recomendado, o que pode explicar o baixo CH_2O e sua relação com o CMS.

Conclusão

A adição de levedura purificada, não purificada e de óleo essencial não alterou o consumo e digestibilidade da matéria seca dos animais. Contudo, todos os volumosos extrusados promoveram um melhor consumo e digestibilidade da matéria seca dos animais.

Referências

- BEHNKE, K.C.; The art Science of pelleting. American Soybean Association. Feed Technology. 2006.
- CALSAMIGLIA, S., M.; BUSQUET, P. W.; CARDOZO, L.; Essential oils for modifying rumen fermentation: A review. **J. Dairy Sci.** 2007
- NASCIMENTO, W.G. et al; Valor alimentício das silagens de milho e de sorgo e sua influência no desempenho de vacas leiteiras. **R. Bras. Zootec.** 2008, vol.37, n.5, pp.896-904.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL - NRC. **Nutrient requirements of small ruminants.** 2007, 362p.

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:

