

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

SUBSTITUIÇÃO COMPLETA DE SILAGEM DE MILHO POR SILAGEM DE SOJA EM DIETAS DE NOVILHAS LEITEIRAS: CONSUMO DE MATÉRIA SECA E NUTRIENTES

Giovana Siqueira URIO¹, Cibeli A. PEDRINI¹, Hayne M. C. ARAKY¹, Jamille D. O. BATISTA¹, Juliane DAMIANI¹, Euclides R. OLIVEIRA¹, Caio Seiti TAKIYA², Jefferson R. GANDRA^{1*}

*autor correspondente: jeffersongandra@ufgd.edu.br

¹Curso de Zootecnia, Universidade Federal da Grande Dourados, Rodovia Dourados-Itahum, km 12, Zip Code: 79804-970, Dourados, MS, Brazil.

²Departamento de Animal Sciences and Industry, Kansas State University, Manhattan, KS. Call Hall 211. 66506.

Abstract: The aim of this study was to evaluate the complete replacement of maize silage by soybean silage in dairy heifer diets on dry matter and nutrients intake. Twelve Jersey heifers (15.30 ± 3.20 months of age and 307.25 ± 37.33 kg of live weight; mean ± standard deviation) were randomly assigned to a replicated Latin square design. The experimental diets were: 1- 0 g kg⁻¹ of DM soybean silage in the total diet; 2- 250 g kg⁻¹ of DM soybean silage in the total diet; 3- 500 g kg⁻¹ of DM soybean silage in the total diet and 4 - 750 g kg⁻¹ of DM soybean silage in the total diet. Quadratic effect was observed for dry matter intake (P = 0.021), organic matter (P = 0.022), crude protein (P = 0.023), and neutral detergent fiber (P = 0.048). It is recommended to include 338 g kg⁻¹ of soybean silage inclusion dry matter in diets based on corn silage for dairy heifers.

Keywords: silage, *glycine max*, inclusion, legumes

Introdução

Ao ensilar uma leguminosa, no caso a soja, não se pode esperar silagens com características de fermentação semelhantes à silagem de milho, que é a silagem-padrão. Porém, observa-se que nos parâmetros mais definidores de qualidade, tais como o pH, ácidos orgânicos, nitrogênio amoniacal em relação ao total e matéria seca, a silagem de soja pode ser considerada de boa fermentação, ou seja, pode ser considerada uma silagem de qualidade.

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

No que diz respeito aos aspectos de valor nutritivo, a silagem de soja supera a silagem de milho e comparando com outras silagens, como exemplo a silagem de capim, a silagem de soja é superior em teor de proteína bruta, matéria seca, menor teor de fibra em detergente neutro, maior consumo de proteína, maior digestibilidade da matéria seca e melhor balanço de nitrogênio (EVANGELISTA et al., 2003).

Para a silagem da planta inteira da soja, o ideal é que a leguminosa esteja entre o estágio de R5 a R7, pois se fizer o corte antecipado antes desse estágio ideal, pode-se aumentar o teor de proteína da silagem, mas diminui-se a energia, devido a menor quantidade de óleo presente nos grãos. Quando atrasamos o corte, ou seja, superior ao estágio R7, ocorre um aumento na energia (8 a 10% de óleo) e redução no percentual de proteína.

Conforme as fases de evolução da planta durante seu ciclo, observam-se variações que ocorrem entre 5 e 10% no teor de óleo e entre 15 e 20% no valor protéico (KEPLIN, 2004). O objetivo deste estudo foi avaliar a substituição completa de silagem de milho por silagem de soja em dietas de novilhas leiteiras sob o consumo de nutrientes.

Material e Métodos

O experimento conduzido na área do Setor de Zootecnia da Faculdade de Ciências Agrárias da UFGD no período compreendido de setembro de 2016 a março de 2017. Foram utilizadas 12 novilhas da raça Jersey com peso vivo médio de $307,25 \pm 37,33$ kg, e idade de $15,30 \pm 3,20$ meses. Os animais foram agrupados em 3 quadrados latinos 4x4 balanceados, com duração do período experimental de 17 dias, sendo 12 dias de adaptação e 5 dias de coleta de amostras.

As dietas utilizadas no experimento foram: 1- Controle (0% de silagem de soja na dieta total); 2- (25% de silagem de soja na dieta total) 3- (50% de silagem de soja na dieta total); 4- (75% de silagem de soja na dieta total). As dietas experimentais

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

foram formuladas de acordo com o NRC, 2001 visando ganho de peso de 700 gramas por dia, sendo isonitrogenadas.

Diariamente foram feitas pesagens das quantidades dos volumosos e concentrados fornecidos e das sobras de cada tratamento, para estimativa do consumo. Os animais foram arraçoados duas vezes ao dia, às 6:30 e às 13:00 horas, de acordo com o consumo de matéria seca no dia anterior, de forma a ser mantido um percentual de sobras das dietas, diariamente, entre 5 e 10% do fornecido para não haver limitação de consumo.

Para o cálculo do consumo de matéria seca e nutrientes para alimentos e sobras foram analisados a matéria seca (método 950.15), cinzas (método 942.05), matéria orgânica (100 – cinzas), proteína bruta ($N \times 6.25$; método 984.13) e extrato etéreo (método 920.39) de acordo com AOAC (2000). Carboidrato não fibroso (CNF) foi calculado como: $CNF = 1000 - (FDN + PB + \text{extrato etéreo} + \text{cinzas})$, todos valores expressos em g kg⁻¹ MS. Fibra em detergente neutro (FDN, sem sulfato de sódio, com amilase), foi determinado de acordo Van Soest et al. (1991). Nutrientes digestíveis totais e energia líquida de lactação foi estimada de acordo com o NRC (2001).

Os dados obtidos foram submetidos ao programa estatístico SAS-Statistical Analyses System (Versão 9.1.3, SAS Institute, Cary, NC 2004) e analisados pelo PROC MIXED. As médias por tratamento foram analisados por regressão polinomial com nível de significância de 5%.

Resultados e Discussão

Foi observado efeito quadrático para o consumo de matéria seca ($P = 0,021$), matéria orgânica ($P = 0,022$), proteína bruta ($P = 0,023$), e fibra em detergente neutro ($P = 0,048$). Em relação ao consumo de matéria seca a equação de regressão ($Y = 9,36 + 0,13X - 0,002X^2$; $r^2 = 0,57$), foi obtida. Pela avaliação da equação de

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

regressão o nível ótimo de inclusão de silagem de soja na dieta foi de 325 g kg⁻¹ de matéria seca.

Tabela 1- Consumo de matéria seca e nutrientes de acordo com as dietas experimentais

Item	Silagem de soja (g kg ⁻¹) ¹				EPM ²	Valores de P ³	
	0	250	500	750		Linear	Quad
<i>Consumo (kg dia⁻¹)</i>							
Matéria seca	9,39	11,49	10,96	8,85	0,54	0,567	0,021
Matéria orgânica	8,76	10,62	10,07	8,08	0,50	0,456	0,022
Proteína bruta	1,44	1,75	1,70	1,38	0,08	0,701	0,023
Extrato etéreo	0,60	0,59	0,60	0,56	0,03	0,673	0,793
Fibra em detergente neutro	5,36	5,60	4,77	3,53	0,26	0,006	0,048
Carboidratos não-fibrosos	3,26	2,85	3,09	2,94	0,22	0,681	0,734
Nutrientes digestíveis totais	7,31	6,92	7,23	6,83	0,35	0,720	0,993
Energia líquida lactação (Mcal dia ⁻¹)	15,74	14,92	15,65	14,69	0,82	0,731	0,965
<i>Consumo (% PV)</i>							
Matéria seca	2,82	3,49	3,30	2,63	0,13	0,484	0,010
Fibra em detergente neutro	1,61	1,70	1,44	1,04	0,06	0,003	0,021

¹Inclusão de 0, 250, 500 e 750 g kg⁻¹ de silagem de soja na dieta total. ²EPM (erro padrão da média). ³Probabilidade de efeito linear e quadrático.

Em relação ao consumo de proteína bruta a equação de regressão obtida ($Y=1,43 + 0,02X - 0,0003X^2$; $r^2= 0,38$), sendo o nível ótimo de inclusão de 333 g kg⁻¹ de silagem de soja sob a silagem de milho nas dietas das novilhas. Para a avaliação da fibra em detergente neutro foi obtida a equação ($Y= 5,35 + 0,05X - 0,0007X^2$; $r^2= 0,35$), onde o nível ótimo de inclusão foi de 357 g kg⁻¹ de silagem de soja sob a silagem de milho nas dietas das novilhas.

Conclusão

Recomenda-se a inclusão de 338 g kg⁻¹ de matéria seca de inclusão de silagem de soja em dietas a base de silagem de milho para novilhas leiteiras.

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Agradecimentos

Biomart Nutrição Animal. Martinópolis- SP. Brasil

Referências

AOAC International. 2000. Official Methods of Analysis, 17th ed. AOAC Int.,
Arlington, VA.

Evangelista, A. R.; Resende, P. M.; Maciel, G. A. Uso da soja [Glycine max (L.)
Merrill] na forma de forragem. Lavras: UFLA, 2003. 36p.

Keplin, L. A. S. Silagem de soja: uma opção para ser usada na nutrição animal. In:
SIMPÓSIO SOBRE PRODUÇÃO E UTILIZAÇÃO DE FORRAGENS
CONSERVADAS, 2., 2004, Maringá. Anais... Maringá: Universidade Estadual de
Maringá, UEM, 2004. p.161-171.

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:

