

CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA DA SILAGEM DE RAMI (*Boehmeria nivea*, Gaud) COM DIFERENTES ADITIVOS COMO ALTERNATIVA NA ALIMENTAÇÃO DE OVINOS

Letícia Wlodarski¹, Emilyn Midori Maeda², Sabrina Kluska³, Jucemara Aparecida Rösler⁴, Débora Manfredi⁵

¹Acadêmica do Curso de Zootecnia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Dois Vizinhos. Bolsista Fundação Araucária. E-mail: lewlodarski@hotmail.com; ²Professora Dra. do Curso de Bacharelado em Zootecnia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Campus Dois Vizinhos. ³Acadêmica do Curso de Zootecnia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Dois Vizinhos. Bolsista Fundação Araucária. E-mail: sabrinakluska@hotmail.com.; ⁴Acadêmica do Curso de Zootecnia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Dois Vizinhos. Bolsista Fundação Araucária. E-mail: ju.mararosler@hotmail.com; ⁵Acadêmica do Curso de Zootecnia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Dois Vizinhos. Bolsista Fundação Araucária. E-mail: deboora.m@hotmail.com.

Resumo – Objetivou-se avaliar silagens de rami submetidas a diferentes aditivos (*Boehmeria nivea*, Gaud) em relação à composição química e pH. O rami foi picado e ensilado nos seguintes tratamentos (base na matéria natural): Rami (testemunha) pré-secado; Rami+ 20% Resíduo de Soja; Rami+ 20% Resíduo de Milho; Rami+ 20% Farelo de Trigo. O delineamento utilizado foi o inteiramente casualizado com três repetições por tratamento. Os tratamentos que continham resíduo de milho e farelo de trigo apresentaram melhores resultados para pH, 3,89 e 4,1, respectivamente. Os valores de matéria mineral foram superiores para silagem de rami sem aditivo (16,19%) em relação à silagem com resíduo de milho (9,5%) ($P<0,05$), já para proteína bruta a silagem contendo farelo de trigo foi (16,6%) superior às silagens de rami (13,7%) e de rami acrescida de resíduo de milho (11,6%), porém não diferiu da silagem com resíduo de soja (15,3%). Os teores de matéria seca e o extrato etéreo não diferiram ($P>0,05$) entre os tratamentos com valores médios de 27,0% e 3,66% respectivamente. Os aditivos proporcionaram melhores composições químicas e bromatológicas à silagem de rami, contribuindo para o seu processo de fermentação.

Palavras-Chave: farelo de trigo, fermentação, pH, resíduo de milho, resíduo de soja

CHEMICAL CHARACTERIZATION OF SILAGE RAMIE (*Boehmeria nivea*, Gaud) WITH DIFFERENT ADDITIVES

Abstract – It aimed to evaluate rami silage (*Boehmeria nivea*, Gaud), with different additives in relation to chemical composition and pH. Rami was crushed and ensilage. with the following treatments (base in the natural matter): Control, Rami + Residue Soy, Corn Residue Rami +; T4: Rami + Wheat Bran. The experimental design was a completely randomized with three replications. Treatments containing residue of corn and wheat bran showed better results for pH, 3.89 and 4.1, respectively. Values for mineral matter were higher in the control treatment (16.19%), crude protein for longer treatment containing wheat bran showed the best results (16.63%). The dry matter and ether extract did not differ between treatments. The additives provided better chemical compositions and chemical silage ramie, contributing to its fermentation process.

Key-Words: fermentation, pH, residue corn, soybean residue, wheat meal

1. INTRODUÇÃO

Os ovinos são animais exigentes quanto à qualidade de forragem e necessitam níveis elevados de energia, uma vez que possuem um rúmen menor que os bovinos, Van Soest, (1994). Para suprir essa demanda, nos períodos de escassez de forragem, torna-se necessário o uso de suplementação, bem como métodos que permitam a conservação de alimentos sem alterar significativamente seu valor nutricional, pode ser alternativas de alimentos para pequenos ruminantes.

O rami (*Boehmeria nivea*, Gaud) é uma forrageira tropical e tem como característica, elevados teores proteicos e possui também elevadas quantidades de minerais. Apresenta grande potencial, devido a suas altas taxas de propagação e facilidade de cultivo. Sua produção média corresponde a 2.252 Kg/ha IBGE (2010). Não há trabalhos que indiquem a possibilidade de conservação do rami, para que seja utilizada como alimento volumoso em períodos de escassez e estacionalidade de crescimento de gramíneas forrageiras. Desta forma objetivou-se com este trabalho, analisar o efeito da ensilagem do rami (*Boehmeria nivea*, Gaud), com diferentes aditivos, quantificando seus valores nutricionais e pH final.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) Câmpus Dois Vizinhos, na Unidade de Ensino e Pesquisa do setor de Cunicultura e laboratório de análises de alimentos, entre abril de 2012 a fevereiro de 2013. O corte da planta inteira do rami foi realizado a 10 cm do solo 65 dias após o rebrote. Essas plantas foram trituradas com tamanho de partícula de 1,5 cm em uma ensiladeira comercial. Retirou-se uma amostra para a quantificação de MS e o restante foi utilizado para a ensilagem. As silagens foram confeccionadas em silos laboratoriais de PVC, com 100 mm de diâmetro e 500 mm de comprimento. Para cada tratamento foram utilizados três silos como repetição: silagem de rami, (testemunha) silagem de rami + resíduo de soja; silagem de rami + resíduo de milho e silagem de rami + farelo de trigo. Foram adicionados no fundo de cada microsilo aproximadamente 250 gramas de areia previamente seca em estufa, separada do material ensilado com tecido para evitar o contato direto com a areia. Os resíduos de milho e soja foram obtidos do beneficiamento e limpeza das culturas utilizadas para produção de ração de aves. Os valores médios da composição bromatológica dos aditivos e do rami estão apresentados na tabela 1.

Tabela 1. Teores nutricionais do rami (*Boehmeria nivea*) e dos aditivos utilizados para a ensilagem (% MS¹).

	Matéria Seca	Matéria Mineral	Proteína Bruta	Extrato Etéreo
Farelo de trigo	85,0	5,0	14,0	2,8
Resíduo de Soja	88,8	8,8	18,2	6,1
Resíduo de Milho	86,8	4,6	5,1	0,6
Rami	26,0	16,1	14,3	4,1

¹MS= matéria seca; MM=matéria mineral; PB=proteína bruta; EE=extrato etéreo

Para o tratamento testemunha, fez-se a pré-secagem ao sol, por cinco horas e 22 minutos, para perda de umidade e obtenção de matéria seca indicada para a ensilagem. Foram separados amostras de três Kg de rami triturado, e homogeneizado com os aditivos (750 gramas), que correspondeu a 20% da matéria verde. A compactação do material foi feita manualmente com estacas de madeira com camadas de cinco a 10 cm de rami. Após o enchimento o material foi isolado com jornal e fechados com lona plástica dupla e vedadas com fita adesiva plástica para impedir a entrada de ar.

A abertura dos microsilos ocorreu 34 dias após a ensilagem com retirada de amostra das silagens de rami. Estas foram secas em estufa de ventilação forçada a 55 °C por 72 h, moídas e devidamente armazenadas e identificadas para posterior análise laboratorial. Avaliaram-se os teores de matéria seca (MS), matéria mineral (MM), proteína bruta (PB) e extrato etéreo (EE) e pH segundo metodologia descrita por Silva e Queiroz (2002). Os parâmetros estimados foram submetidos à análise de variância, e quando observada diferença significativa, utilizou-se o teste Tukey com nível de significância de 5%.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As silagens confeccionadas com os aditivos resíduo de soja e farelo de trigo foram os que apresentaram melhores valores de pH (Tabela 2). Segundo Pereira et. al. (2007), o pH ideal da silagem está relacionado ao teor de matéria seca (MS) do material ensilado e também a temperatura, sendo que, em silagens com teor de MS superior a 20% é aceitável um pH equivalente a 4,0 para obter conservação satisfatória. Embora o pH da silagem não seja considerado isoladamente um bom critério para a avaliação das fermentações, é necessário uma queda brusca para que ocorra a morte dos microrganismos indesejáveis, mantendo a integridade do material ensilado. Não houve diferença ($P>0,05$) para MS entre os tratamentos, porém observa-se que os valores de MS das silagens de rami adicionada de resíduo de milho e farelo de trigo, foram os mais adequados de acordo

com o intervalo recomendado por Bal et al., (2000), entre 30 a 35% para a ensilagem. Todos os aditivos foram efetivos em aumentar o teor de MS da silagem. Foi observada diferença na concentração de matéria mineral ($P<0,05$), a silagem de rami sem aditivo apresentou maiores teores (16,19%) em relação à silagem de rami com resíduo de milho, isso devido ao menor valor de MM no resíduo (Tabela 1), porém não diferiu dos tratamentos que continham resíduo de soja e farelo de trigo.

Tabela 2. Composição bromatológica (%MS¹) e pH final da silagem de rami com aditivos.

Silagens	pH	MS	MM	PB	EE
Rami	8.0a	21,6a	16,1a	13,7bc	2,5a
Rami + Resíduo de soja	5,9b	27,6a	14,6ab	15,3ab	3,6a
Rami + Resíduo de milho	3,8c	29,9a	9,5b	11,6c	4,2a
Rami + Farelo de trigo	4,1c	28,8a	12,3ab	16,6a	4,1a
CV(%)	6,47	0,94	16,66	7,11	26,91

Médias seguidas por letras distintas na coluna diferem entre si pelo teste de Tukey ($P<0,05$)

¹MS= matéria seca; MM=matéria mineral; PB=proteína bruta; EE=extrato etéreo.

Os teores de PB foram maiores ($P<0,05$) na silagem de rami adicionada de farelo de trigo (16,63%) quando comparado ao tratamento testemunha e com adição do resíduo de milho, 13,7 e 11,6%, respectivamente. Segundo Ribeiro et. al., (2008), o farelo de trigo quando adicionado no processo da ensilagem, proporciona elevação no teor protéico, aumenta o teor de MS e possui poder tamponante, fatores que contribuem para melhor conservação do alimento. Não houve diferença significativa de EE entre os tratamentos, contudo o tratamento contendo resíduo de soja apresentou valor elevado de 6,1% em relação aos demais

(Tabela 1), fator que contribui na nutrição animal, pois apresenta alto valor energético.

4. CONCLUSÕES

A ensilagem de rami com os aditivos, resíduo de milho e farelo de trigo, foram os que apresentaram melhores condições de fermentação com valores de pH final recomendado na literatura. Destaca-se também que o farelo de trigo, devido ao seu alto valor nutricional, proporcionou maiores teores de PB e EE, sendo uma boa opção de aditivo para a ensilagem de volumosos com baixo teor de MS. A silagem de rami com farelo de trigo pode ser uma alternativa viável de alimento volumoso, no entanto, esta deve ser avaliada em ensaios com ovinos para determinação de consumo e digestibilidade.

REFERÊNCIAS

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Diretoria de Pesquisas, **Coordenação de Agropecuária, Produção Agrícola Municipal 2010**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/pam/2010/PA_M2010_Publicacao_completa.pdf>. Acesso em: 10/02/2013.

PEREIRA, E. S. et al. Avaliação da qualidade nutricional de silagens de milho (*Zea mays*, L). **Revista Caatinga**, v. 20, n. 3, p. 08-12, 2007.

RIBEIRO et al. Capim-tanzânia ensilado com níveis de farelo de trigo. **Revista Brasileira Saúde Produção Animal**, v.9, n.4, p. 631-640, out/dez, 2008.

SILVA, D. J.; QUEIROZ, A. C. **Análise de alimentos: Métodos Químicos e Biológicos**. 3. ed. Viçosa: UFV, 2004. 235p.

VAN SOEST, P. J. 1994. **Nutritional ecology of the ruminant**. 2.ed. Ithaca: Cornell University Press, 1994. 476p.