



Qualidade fermentativa da silagem de capim-elefante sob níveis de glicerina¹

Diego Lucas Soares de Jesus, João Paulo Sampaio Rigueira, Carlos Fernando Neves Pereira, Daniel Ananias de Assis Pires, Vicente Ribeiro Rocha Júnior, Karla Luciana Madureira, Jéssica Lorany Silva Santos

Introdução

A pecuária brasileira fundamenta-se na utilização das pastagens, as quais representam a forma mais prática e econômica de alimentação de ruminantes. Porém, regiões semiáridas como o Norte de Minas apresentam produtividades muito aquém da média nacional. Face a isto, tem que se proceder o ajuste entre demanda e suprimento de forragem, por meio de adequado planejamento alimentar, objetivando a uniformidade da produção animal ao longo do ano. Dentre as diversas formas de se conservar alimentos, destaca-se o processo de ensilagem. Este processo conserva os alimentos na sua forma natural através da acidificação do meio por bactérias anaeróbicas produtoras de ácidos, principalmente o lático. Dentre as espécies forrageiras, o capim-elefante (*Pennisetum purpureum Schum.*) se destaca pela maior eficiência fotossintética, apresentando grande capacidade de produção e acúmulo de massa seca de boa qualidade. As silagens de capim possuem algumas vantagens interessantes, como elevada produção anual por área, perenidade, baixo risco de perda e maior flexibilidade de colheita (Corrêa e Pott, [1]). Em contrapartida, possuem também aspectos desfavoráveis como baixo teor de carboidrato solúvel, baixo teor de matéria seca no momento do corte, alto poder tampão e menor teor energético em comparação ao milho ou sorgo. Essas limitações podem ser minimizadas com a utilização de aditivos objetivando melhorar o teor de matéria seca e carboidratos solúveis, diminuindo assim as perdas durante o processo fermentativo. Objetivou-se com este trabalho avaliar a qualidade fermentativa e as perdas nas silagens de capim-elefante com diferentes níveis de glicerina loira.

Material e métodos

O experimento foi realizado nas dependências da Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES), Campus de Janaúba-MG. Utilizou-se um delineamento inteiramente casualizado sendo utilizado o capim-elefante cv. Napier (*Pennisetum purpureum*) com quatro níveis de inclusão de glicerina (1, 5, 10, 15% de inclusão na matéria natural) com três repetições e o tratamento controle (silagem exclusiva de capim-elefante). A forrageira foi coletada em área pré-instaladas quando alcançou 1,20 de altura. Foi feito o corte manual da forrageira e posteriormente picada em máquina picadora acoplada em motor elétrico. Para ensilagem, foram utilizados silos experimentais de PVC, de pesos conhecidos, com 40 cm de comprimento e 10 cm de diâmetro. No fundo dos silos, continham 10 cm de areia seca, separada da forragem por uma espuma para quantificação do efluente produzido. Após a completa homogeneização da forragem com os aditivos, a mesma foi depositada nos silos e compactada com auxílio de um êmbolo de madeira. A abertura dos silos foi feita aos 60 dias após a ensilagem. Para análises de pH e nitrogênio amoniacal, foram retiradas amostras da silagem fresca no momento da abertura. Os valores de pH, atividade de água (A_w) e nitrogênio amoniacal foram determinados segundo metodologia descrita por Detman *et al.*, [2]. As perdas de matéria seca nas silagens sob as formas de gases e efluentes foram quantificadas por diferença de peso, segundo (Jobim *et al.*, [3]). Os dados foram submetidos à análise de variância e, quando o teste de “F” foi significativo, para efeito de comparação da testemunha, em relação a cada nível de inclusão utilizou-se o teste de Dunnett ($P < 0,05$), por meio do procedimento GLM do SAS (SAS Institute, 2004) e os níveis de inclusão de glicerina foram submetidos ao estudo de regressão ($P < 0,05$), excluindo-se a testemunha, por meio do programa SISVAR (Ferreira, [4]).

Resultados e Discussão

A produção de efluente expressos em kg por tonelada de silagem, diminuiu ($P > 0,05$) com a adição de 15% de glicerina na ensilagem de capim elefante em relação ao controle. A produção de efluente é influenciada pelo teor de matéria seca da cultura ensilada, tipo de silo, grau de compactação e o processamento físico da forragem. Esta redução ocorreu possivelmente pelo aumento da matéria seca da silagem com a adição da glicerina. A produção de gases foi influenciada ($P > 0,05$) com adição de 15% de glicerina. As perdas por gases estão associadas ao perfil de fermentação ocorrido na silagem, sendo que as menores perdas são ocasionadas pelas bactérias homofermentativas utilizando glicose como substrato para a síntese de lactato. Maiores produções de gases estão associadas com as bactérias

¹Apoio financeiro: FAPEMIG e BNB



heterofermentativas, enterobactérias e leveduras, destacando a fermentação butírica, causada por bactérias do gênero *Clostridium* sp. Não observou diferença nos valores de pH entre o tratamento controle e a silagem com glicerina. Observou-se diferença ($P > 0,05$) nos teores de nitrogênio amoniacal com a adição de aditivos a partir do nível de 5% em relação ao tratamento controle. O conteúdo de nitrogênio amoniacal ($N-NH_3$) das silagens, expresso em porcentagem do nitrogênio total, é amplamente utilizado na avaliação de silagens. Este indica o grau de proteólise ocorrida durante a fermentação. Juntamente com o valor de pH, fornece uma indicação da forma que se processou a fermentação (Evangelista *et al.* [5]). McDonald e Henderson, [6] inferiram que a falta de estabilidade na fermentação da silagem resulta na degradação extensiva de aminoácidos em amônia, CO_2 e aminas.

Conclusões

A adição de glicerina na ensilagem de capim-elefante no nível de 15% na matéria natural diminui as perdas no processo fermentativo e o teor de N amoniacal.

Agradecimentos

À UNIMONTES pelo apoio em projeto de pesquisa, à FAPEMIG e ao BNB pelo apoio financeiro e concessão de bolsas.

Referências

- [1] CORRÊA, L.A.; POTT, E.B. Silagem de capim. In: SIMPÓSIO DE FORRAGICULTURA E PASTAGENS, 2., 2001, Lavras. **Anais...** Lavras: Universidade Federal de Lavras, 2001. p.255-271.
- [2] DETMANN, E., SOUZA, M.A., VALADARES FILHO, S.C. **Métodos para análise de alimentos**. Visconde do Rio Branco: Universidade Federal de Viçosa, 2012. 214p
- [3] JOBIM, C.C.; NUSSIO, L.G.; REIS, R.A.; SCHMIDT, P. Avanços metodológicos na avaliação da qualidade da forragem conservada. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa - MG, v.36, p.101-119, 2007. Suplemento especial.
- [4] FERREIRA, D.F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia**, v.35, p.1039-1042, 2011.
- [5] EVANGELISTA, A. R. et al. Produção de silagem de capim-marandu (*Brachiaria brizantha* stapf cv. Marandu) com e sem emurchecimento. **Ciência Agrotecnica**, v. 28, n. 2, p. 446-452, 2004.
- [6] McDONALD, P.; HENDERSON, A. R. **The biochemistry of silage**. New York: John Wiley, 1981. 226 p.



FÓRUM ENSINO • PESQUISA
EXTENSÃO • GESTÃO
FEPEG

UNIVERSIDADE: SABERES E PRÁTICAS INOVADORAS

Trabalhos científicos • Apresentações artísticas
e culturais • Debates • Minicursos e Palestras

REALIZAÇÃO:



APOIO:



**24 a 27
setembro**

Campus Universitário Professor Darcy Ribeiro

www.fepeg.unimontes.br

Tabela 1. Valores médios de pH, nitrogênio amoniacal (N-NH₃), perdas por efluente e gases em silagens de capim elefante aditivadas com glicerina e seus respectivos coeficientes de variação (CV) e probabilidade de erro tipo I

Parâmetros	Inclusão de Glicerina					P	CV (%)
	0%	1%	5%	10%	15%		
Efluente ¹ (kg t ⁻¹)	51,31	49,7	40,67	37,23	28,48*	0,04	18,19
Gases ² (%MS)	6,58	7,10	5,19	4,82	3,93*	0,02	14,67
pH	4,14	4,26	4,05	3,94	3,17	0,22	3,87
N-NH ₃ ³	11,95	9,11	5,06*	7,49*	7,29*	0,00	19,95

¹ Y= 50,017878 - 1,1418758X; R²= 96,41%

² Y= 6,858209 - 0,206328X; R²= 88,13%

³ Y= 9,187981 - 0,725755X + 0,041908X²; R²= 41,93%