



Perdas no processo de fermentação da silagem de capim-elefante confeccionado com polpa cítrica e ou inoculante bacteriano-enzimático ¹.

Jailton da Costa Carneiro ², Marlice Teixeira Ribeiro ³, Pedro Braga Arcuri ², Livia Braga de Almeida ⁴, Bárbara de Cássia Ferreira Santiago ⁴.

¹Financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais - FAPEMIG

²Pesquisador Embrapa Gado de Leite - jailton@cnpq.embrapa.br

³Analista Embrapa Gado de Leite

⁴Bolsista IC Fapemig

Resumo: O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito da polpa cítrica (PC) e de um inoculante comercial contendo *Streptococcus faecium*, *Lactobacillus plantarum*, *Lactobacillus salivarius*, e enzimas celulases e hemicelulases, sobre a perda de matéria seca durante a ensilagem de capim-elefante. Os tratamentos foram: a) Silagem de capim-elefante pré-secada (SCE), com inoculante e sem adição de polpa cítrica; b) SCE com inoculante e polpa cítrica; c) SCE sem inoculante ou polpa cítrica; d) SCE sem inoculante e com adição de polpa cítrica. A PC foi adicionada na base 8% do peso do capim-elefante. O Delineamento utilizado foi o inteiramente casualizado com cinco repetições, e as médias foram comparadas pelo teste Student-Newman-Keus à 5%. O uso de inoculante bacteriano, não proporcionou redução no percentual de perda de matéria seca no processo de ensilagem.

Palavras-chave: efluente, gases, *Pennisetum purpureum*

Losses in the fermentation process of the ensilage of capim-elephant confectioned with citric pulp and or bacterial-enzymatic inoculant

Abstract: The objective of this work was to evaluate the effect of the citric pulp (PC) and a commercial inoculant containing *Streptococcus faecium*, *Lactobacillus plantarum*, *Lactobacillus salivarius*, as well as cellulase and hemicellulase enzymes, on the dry matter loss during ensiling of elephant-grass. The treatments were: a) wilted elephant-grass silage (SCE), with inoculant and without citric pulp; b) SCE with both inoculant and citric pulp; c) SCE without inoculant or citric pulp; d) SCE without inoculant and with citric pulp addition. The PC was added as 8% of the wet weight of the elephant-grass. A complete randomized design was used with five replications, and the means were compared by the Student-Newman-Keus test with 5%. The use of bacterial inoculant, did not decrease the dry matter loss in the ensiling process.

Keywords: effluent, gases, *Pennisetum purpureum*

Introdução

A deficiente produção de forragem no período seco do ano implica no estabelecimento de baixas capacidades de suporte das pastagens. Desta forma, é imprescindível o estabelecimento de uma estratégia para conservação de forragem, sendo a silagem e o feno as formas mais utilizadas. Para a produção de silagem, as espécies forrageiras mais empregadas são o milho, o sorgo e o capim-elefante, enquanto cana-de-açúcar, girassol e outras espécies tais como *Brachiaria* sp., *Cynodon* sp., *Panicum* sp., são utilizadas em menor percentual.

Mesmo apresentando características adversas para serem ensiladas (alto teor de umidade e poder tampão e normalmente baixo teor de carboidratos solúveis), as pastagens de gramíneas tropicais podem constituir-se em uma das formas para o aproveitamento do excesso de forragem produzida no período chuvoso. Este procedimento poderá fazer com que haja maior uniformidade na disponibilidade e qualidade de forragem, proporcionando aumento médio nas taxas de lotação das pastagens, com conseqüente equilíbrio no tamanho do rebanho ao longo do ano.



47ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia

Salvador, BA – UFBA, 27 a 30 de julho de 2010

Empreendedorismo e Progresso Científicos na Zootecnia
Brasileira de Vanguarda



Avaliar o efeito da adição de inoculante bacteriano e da polpa cítrica nas perdas que ocorrem no processo de ensilagem.

Material e Métodos

O experimento foi desenvolvido no Campo Experimental de Coronel Pacheco, pertencente a Embrapa Gado de Leite, localizada na Zona da Mata de Minas Gerais, e no laboratório de Análise de Alimentos.

Foram confeccionadas silagens pré-secada de capim-elefante (*Pennisetum purpureum* Schum.). A forrageira foi cortada com 60 dias de rebrota. Após colheita manual a mesma foi distribuída sob uma área cimentada, permanecendo sob o sol durante seis horas, para posteriormente ser picada em forrageira estacionária. Após o capim pré-secado ter sido picado, este foi dividido em duas porções, em uma foi aplicado o inoculante Alltech. Sul-All C4, contendo *Streptococcus faecium*, *Lactobacillus plantarum*, *Lactobacillus salivarius*, e enzimas celulasas e hemicelulasas. A quantidade utilizada foi a recomendada pelo fabricante.

Utilizou-se silos experimentais, confeccionados a partir de eletro ducto de 4" de diâmetros com 50 cm de comprimento, e providos em uma das extremidades com válvula tipo "Busen" para escape dos gases. No fundo de cada silo foi condicionada uma bolsa confeccionada com TNT 100 contendo área seca, com objetivo de adsorver todo o efluente produzido no processo de ensilagem.

Para avaliar o efeito da polpa cítrica, e do inoculante bacteriano no processo de ensilagem realizou-se o enchimento de cinco silos experimentais, para cada um dos seguintes tratamentos: a) Silagem de capim-elefante pré-secada, com inoculante e sem adição de polpa cítrica; b) Silagem de capim-elefante pré-secada, com inoculante e com adição de polpa cítrica; c) Silagem de capim-elefante pré-secada, sem inoculante e sem adição de polpa cítrica; d) Silagem de capim-elefante pré-secada, sem inoculante e com adição de polpa cítrica.

A polpa cítrica foi distribuída em camadas, sendo a quantidade empregada de 8 % do peso do capim ensilado. A densidade do material ensilado foi de 600 kg matéria original/ m³.

Os silos, assim como forragem acondicionada e bolsas com areia foram pesadas no momento da confecção da silagem. Após 120 dias, os silos foram abertos e novas pesagens foram realizadas para estimar as perdas por gás e efluente.

O Delineamento utilizado foi o inteiramente casualizado com cinco repetições, e as médias foram comparadas pelo teste Student-Newman-Keus (SNK) à 5%.

Resultados e Discussão

Na Tabela 1, constam as perdas que ocorreram no processo de fermentação da silagem de capim-elefante pré-secado, e confeccionada com inoculante bacteriano e ou polpa cítrica. Comparando as perdas totais que ocorreram no processo de ensilagem observa-se que somente a associação inoculante bacteriano e polpa cítrica diferiram significativamente da silagem confeccionada somente com o inoculante. Os demais tratamentos foram semelhantes. Rodrigues et al. (2005) avaliando o efeito da adição de polpa cítrica na confecção de silagens de capim elefante detectaram aumentos nas perdas de matéria seca de forma linear a adição de polpa cítrica. Os autores concluem que o aumento na disponibilidade de carboidratos solúveis para os microorganismos, com a inclusão da polpa cítrica foi possivelmente o fator que proporcionou as maiores perdas de matéria seca no processo de ensilagem. O percentual de perdas foi semelhante aos determinados neste estudo.

Com relação ao uso de inoculante, não foi detectado diferença significativa quanto o percentual de perda de matéria seca no processo de ensilagem, resultado semelhante foi obtido por Pedrosa et al. (2000), avaliando silagem de sorgo. Ribeiro et al. (2009) avaliando silagens de capim-marandu relatam efeito positivo na recuperação de matéria seca quando a silagem foi confeccionada com polpa cítrica. Os mesmos autores observaram que o inoculante bacteriano proporcionou melhor recuperação da matéria seca somente quando a silagem foi confeccionada com umidade original, ou seja sem a adição de polpa cítrica.

Somente a utilização do inoculante, bem como da polpa cítrica não reduziram a perda totais que ocorrem no processo de fermentação do alimento submetido a ensilagem, entretanto o efeito associativo positivo foi detectado com a redução das perdas totais quando o inoculante e a polpa cítrica foram utilizadas para a confecção da silagem.



47ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia

Salvador, BA – UFBA, 27 a 30 de julho de 2010

Empreendedorismo e Progresso Científicos na Zootecnia
Brasileira de Vanguarda



Tabela 1. Perdas no processo de fermentação da silagem de capim-elefante, em função do material ensilado.

silagens	Perda em função do material ensilado	Perdas em percentual do material ensilado na forma	
	Total (%)	Gases (%)	Efluente (%)
Com Inoculante e sem polpa cítrica	8,63 A ¹	1,36 A	7,26A
Com Inoculante e com polpa cítrica	3,70B	1,04 A	2,65C
Sem Inoculante e sem polpa cítrica	7,34AB	1,57 A	5,76AB
Sem Inoculante e com polpa cítrica	6,00AB	2,65 A	3,37BC

¹Médias seguidas de letras semelhantes na mesma coluna não diferem estatisticamente ($P>0,05$).

Com relação a perdas na forma de gases não diferiu entre os tratamentos avaliados, ou seja, o uso de inoculante bacteriano ou de polpa cítrica não promoveram mudanças na perda de gases. Os valores relatados neste ensaio são superiores ao descrito por Monção et al. (2009) que avaliaram as perdas que ocorrem por gases e efluente em silagens de capim-elefante.

O efeito adsorção da polpa cítrica pode ser observado, mesmo em ensilagens de capim-elefante pré-secado, pois a menor perda na forma de efluente foi determinada quando se utilizou a polpa cítrica. Resultados semelhantes foram relatados por Ribeiro et al. (2009) avaliando silagens de capim-marandu. Entretanto, Monção et al (2009) não detectaram efeito positivo para a utilização da cascaquinha de soja e do fubá de milho, como adsorventes de umidade em silagens de capim-elefante.

Conclusão

A utilização de inoculante bacteriano na confecção de silagem de capim-elefante, com ou sem polpa cítrica, não proporcionou redução no percentual de perda de matéria seca no processo de ensilagem.

Agradecimentos

A Fundação de Amparo a Pesquisa de Minas Gerais pelo apoio financeiro.

Literatura citada

- MONÇÃO, O.P.; QUADROS, D.G.; BEZERRA, A.R.G. et al. Perdas na ensilagem e características sensoriais da silagem de capim-elefante (*Pennisetum purpureum* Schum.) com casquinha de soja e fubá de milho. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 46., 2009, Maringá. Anais. Maringá: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2009. CD-R
- PEDROSO, A. F. ; FREITAS, A.R.; SOUZA, G.B. Efeito de inoculante bacteriano sobre a qualidade da silagem e perda de matéria seca durante a ensilagem de sorgo. Rev. Bras. Zootec., v.29, n.1, p.48-52, 2000.
- RIBEIRO, J.L.; NUSSIO, L.G.; MOURÃO, G.B. et al. Efeito de adsorventes de umidade e de aditivos químicos e microbianos sobre o valor nutritivo, o perfil fermentativo e as perdas em silagens de capim-marandu. Rev. Bras. Zootec., v.38, n.2, p.230-239, 2009.
- RODRIGUES, P.H.M.; BORGATTI, L.M.O.; GOMES, R.W. et al. Efeito da adição de níveis crescente de polpa cítrica sobre a qualidade fermentativa e o valor nutritivo da silagem de capim-elefante. Rev. Bras. Zootec., v.34, n.4, p.1138-1145, 2005.