



48ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia

O Desenvolvimento da Produção Animal e a Responsabilidade Frente a Novos Desafios

Belém – PA, 18 a 21 de Julho de 2011



Estabilidade aeróbia e da silagem de cana-de-açúcar confeccionada com “*Saccharomyces cerevisiae*”

Patricia de Magalhaes Krempser¹, Marlice Teixeira Ribeiro², Júnior César Fernandes Lima², Jailton da Costa Carneiro², Flavio Henrique Vidal Azevedo³, Raphael dos Santos Gomes³

¹Estudante do Curso de Especialização em Microbiologia da UFJF

²Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora – Minas Gerais

³Mestrando do Programa de Pós-Graduação em zootecnia da UFRRJ, bolsista CAPES

Resumo: Este experimento avaliou o efeito da adição da levedura *Saccharomyces cerevisiae* na estabilidade aeróbia da silagem à base de cana-de-açúcar. As amostras foram semeadas em cinco tempos diferentes (0, 2, 4, 6 e 8 dias). As análises foram conduzidas no laboratório de microbiologia do rúmen da Embrapa Gado de Leite. Os tratamentos consistiram na adição de 0%, 0.75%, 1.5% e 3.0% do produto comercial contendo *Saccharomyces cerevisiae*, com base na matéria natural. Nos resultados pode-se observar que os tratamentos 1.5% e 3.0% apresentaram um crescimento menor de fungos e leveduras até o tempo 6. O crescimento de bactérias ácido lácticas se mantiveram estáveis até o tempo 6.

Palavras-Chave: ensilagem, aditivo, *Sacharum officinarum*, *Levedura*

Evaluation of aerobic stability of silage of cane sugar with the addition of increasing levels of additive “*Saccharomyces cerevisiae*”

Abstract: This Experiment evaluated the effect of adding increasing levels of yeast *Saccharomyces cerevisiae* in the stability of silage-based cane sugar. The samples were sown in five different times (0, 2, 4, 6 and 8 days). Analyses were conducted in the laboratory of microbiology of the rumen of Embrapa Dairy Cattle. Treatments consisted of adding 0%, 0.75%, 1.5% and 3.0. % of the commercial product containing *Saccharomyces cerevisiae*, based on natural matter. The results can be observed that the 1.5% and 3% had a lower growth of fungi and yeasts, by the time 6. The growth of lactic acid bacteria remained stable until the sixth time.

Keywords: silage, additives, aerobic stability

Introdução

A cana-de-açúcar ensilada é considerada uma opção de alimento para o rebanho bovino. Entretanto problemas relacionados com sua qualidade quando ensilada são constantemente relatados. Silagem estável é aquela que não permite o desenvolvimento de microrganismos quando em contato com o oxigênio do ar, causando assim deterioração deste alimento para os bovinos. A deterioração aeróbia pode ser iniciada pelas leveduras, que degradam o ácido láctico produzindo CO₂ e H₂O causando elevação do pH. Com a elevação do pH podem surgir outros microrganismos que comprometem a qualidade nutritiva da silagem devido ao desenvolvimento de microrganismos patogênicos, portanto o princípio da fermentação da silagem é alcançar uma quantidade de ácido láctico suficiente para inibir o crescimento de microrganismos indesejáveis, melhorando, assim, a preservação dos nutrientes da forragem. O uso de probióticos vem sendo estimulados, dentre eles, destacam-se as culturas de leveduras por possuírem características que atendam aos padrões internacionais de mercado (GATTAS et al., 2008). Estudos vêm apontando a *Saccharomyces cerevisiae* como responsável pela melhoria do desempenho do animal devido a estabilização do pH, maior digestão das frações fibrosas da dieta, maior consumo e aumento na síntese microbiana (SANTOS, et. al; 2006). O objetivo deste experimento foi avaliar o efeito da adição de *Saccharomyces cerevisiae* na estabilidade aeróbia e quantificar os microrganismos ácido lácticos na silagem de cana-de-açúcar.

Material e Métodos

A silagem foi confeccionada na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ). A cana-de-açúcar utilizada foi da variedade RB 72 454 foi colhida com 15 meses e submetidas aos seguintes tratamentos: 0, 0,75, 1,5 e 3,0% da levedura *Saccharomyces cerevisiae* com base na matéria natural. Os silos foram confeccionados em latões de metal revestidos com saco plástico. A abertura dos silos foi realizada



48ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia

O Desenvolvimento da Produção Animal e a Responsabilidade Frente a Novos Desafios

Belém - PA, 18 a 21 de Julho de 2011



após 60 dias de fermentação no Campo Experimental de Coronel Pacheco, pertencente a Embrapa Gado de Leite. Aproximadamente 2,0 kg de cada silo foi retirado e acondicionado em sacos plásticos, e transportados para o Laboratório de Microbiologia do Rúmen da Embrapa Gado de Leite. O conteúdo de cada saco plástico foi acondicionado em balde plástico, coberto com gaze algodoadada fina e mantidos em uma sala em temperatura ambiente de $25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$. Os micro-organismos presentes na silagem foram avaliados por meio de sementeiras feitas nos tempos 0, 2, 4, 6, e 8, dias após a abertura dos silos. A preparação das amostras consistiu numa diluição inicial de 20g de silagem em 180 mL de solução salina (8,5g de NaCl/ litro de água destilada). Após agitação foram retirados 1mL do extrato para diluições. A partir do extrato diluído à 10^{-5} , foi realizada a sementeira do inoculo em meio de cultura específico para quantificação de bactéria ácido lácticas, fungos e leveduras. A sementeira foi realizada dispensando 0,1 ml do extrato sob o centro das placas de petri, e realizado o estriamento com a alça de Drigalski. Os meios utilizados foram: MRS (Himedia) para quantificar das bactérias ácido lácticos e Malte (Himedia) para quantificar leveduras e fungos. A incubação das placas de MRS foi na temperatura à 35°C , e Malte à 30°C . A contagem foi realizada após 3 dias após em logaritmo. O delineamento utilizado foi inteiramente casualizado com 4 repetições utilizando o esquema de parcelas subdivididas, considerando parcelas, os tratamentos e o fator atribuído a subparcela, o tempo. Os dados foram analisados utilizando o programa de análise estatística SAS.

Resultados e Discussão

Os resultados das unidades formadoras de colônias (UFC) de fungos e leveduras constam na tabela 1. No segundo dia após a abertura constatou-se que a adição de *Saccharomyces cerevisiae* nos níveis 0,75; 1,5 e 3,0% resultaram na redução das UFCs. No quarto e sexto dia após a abertura houve maior crescimento nas silagens com os menores níveis (0 e 0,75%) de *Saccharomyces cerevisiae*. No oitavo dia de abertura observou-se um aumento no número de leveduras e fungos nos tratamentos com 1,5 e 3,0% de *Saccharomyces cerevisiae* ao mesmo tempo que ocorreu uma diminuição nos tratamentos com 0 e 0,75%. Na tabela 2 constam as leituras de bactérias ácido lácticas. Não se observa alteração no crescimento das bactérias ácido lácticas até o sexto dia de avaliação, contudo no oitavo dia houve um crescimento das UFCs nos tratamentos 0; 0,75 e 3,0% de *Saccharomyces cerevisiae*.

Tabela 1- Unidades formadoras de colônias (UFCs), no meio para o desenvolvimento de fungos (Log_{10}/g silagem)

Tempo	Tratamento			
	0%	0,75%	1,5%	3,0%
0	0.02 Ba	0.004 Ca	0 Ca	0 Ba
2	0.06 Aa	0.01 BCb	0 Cb	0 Bb
4	0.06 Aa	0.04 Bab	0.004 Cc	0.008 Bbc
6	0.06 Aa	0.08 Aa	0.04 Bb	0.02 Bb
8	0.03 ABb	0.006 Bb	0.07 Aa	0.07 Aa

Médias seguidas por letra minúsculas iguais nas linhas e maiúsculas iguais nas colunas diferem estatisticamente ($P < 0.05$)

Tabela 2- Unidades formadoras de colônias (UFCs), no meio de crescimento apropriado às bactérias ácido lácticas (Log_{10}/g silagem).

Tempo	Tratamento			
	0%	0,75%	1,5%	3,0%
0	0.02 Ba	0 Ba	0 Aa	0.02 Ba
2	0.04 ABa	0 Ba	0.004 Aa	0 Ba
4	0.02 Ba	0.03 Ba	0.03 Aa	0.01 Ba
6	0.03 Ba	0.004 Ba	0.03 Aa	0.04 ABa
8	0.07 Aa	0.09 Aa	0.03 Abc	0.06 Aab

Médias seguidas por letra minúsculas iguais nas linhas e maiúsculas iguais nas colunas diferem estatisticamente ($P < 0.05$)



48ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia

O Desenvolvimento da Produção Animal e a Responsabilidade Frente a Novos Desafios

Belém – PA, 18 a 21 de Julho de 2011



Conclusão

A confecção de silagens com 1,5 e 3,0% de *Saccharomyces cerevisiae* proporcionou melhor estabilidade aeróbia.

Agradecimentos

A FAPEMIG pelo apoio para participação do evento e a CAPES pela concessão das bolsas de mestrado.

Literatura citada

- BERNARDES, T. F. Controle na deterioração aeróbia de silagens. **Tese** (doutorado) 103f. Universidade Estadual Paulista. Jaboticabal, SP. 2006.
- GATTASS, C. B. A; MORAIS, M. G; ABREU, U. G. P; FRANCO, G.L; STEIN, J; LEMPP, B. Efeito da suplementação com cultura de levedura na fermentação ruminal de bovinos de corte. **R. Bras. Zootec.**, v.37, n.4, p.711-716, 2008.
- SANTOS, F. A. P; CARMO, C. A; MARTINEZ, J. C; PIRES, A. V; BITTAR, C. M. M. Desempenho de vacas em lactação recebendo dietas com diferentes teores de amido total, acrescidas ou não de levedura (*Saccharomyces cerevisiae*). **R. Bras. Zootec.**, v.35, n.4, p.1568-1575, 2006.
- SAS. **The SAS system for Windows**: version 6.12 (compact disc). Cary: SAS Institute, 1985.