

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

AVALIAÇÃO DO TEMPO DE FERMENTAÇÃO DA SILAGEM DE MILHO SOBRE A QUALIDADE BROMATOLÓGICA

Luciano Gonçalves de SOUZA*¹, Luiz Fernando Rocha BOTELHO¹, Larissa de Melo COELHO¹, Caio Silva QUIRINO¹, Stéphane Cristyne de Oliveira ESTEVÃO¹, Walber de Oliveira RABELO².

*autor para correspondência: lucianogoncalves170194@hotmail.com

¹Centro Universitário de Patos de Minas UNIPAM, Patos de Minas, Minas Gerais, Brasil

²Mestrando, Universidade Estadual de Montes Claros, Campus Janaúba, Minas Gerais, Brasil

Abstract: The objective of this study was to evaluate the nutritional characteristics of Agroceres AG 5055 corn silage under the influence of fermentation time. The dry matter production presented values between 29.05 to 30.88%, the content of mineral matter was between 5.03 to 5.43%, protein with 9.84%, NDT values ranged from 47.84 to 51.11%, Etheral Extract had values from 2.65 to 3.51%, these results corroborate with the data of Daniel Jungles (2010) verified similar values: Dry matter 29.8, Protein 7.4; FDN 45.6; FDA 24.5; Etheral Extract 2.6; Mineral Matter 3.0 and pH 3.7. The cultivar Agroceres AG 5055 Pro showed to be an ideal plant for silage production in the region of Alto Paranaíba, had good results in relation to the nutritional characteristics quality and silage at the right moment obtained good fermentation after 14 days of opening with no significant difference ($P > 0.05$) between the opening times of the silo.

Palavras-chave: Cultivar, Nutrição, Qualidade, microrganismos

Introdução

A conservação de forragens na forma de silagens é uma prática comum de suplementação volumosa de ruminantes em todo o mundo. A ensilagem é o método mais adequado para a conservação desses alimentos volumosos e, quando bem feita, mantém as características nutricionais da planta, com perdas mínimas em quantidade e qualidade (JUNGES, 2010).

A silagem passa por vários e complexos processos bioquímicos e microbiológicos, desde a colheita até o consumo pelos animais, a transformação mais importante acontece após o fechamento do silo, que está dividida em quatro

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

fases: aeróbia, fermentativa, estável e deterioração. O ciclo fermentativo de uma silagem bem feita de milho ou sorgo, se completa com 21 dias, após esse período os principais processos fermentativos já ocorreram e a silagem já se encontra em fase de “estabilização”.

Devido os custos com alimentação animal, representarem cerca de 70% dos custos de produção, se faz necessário a análise de todos os alimentos que compõem a dietas dos animais, onde auxiliara uma formulação de dietas para ruminantes o mais próximo da exigência nutricional, assim possibilitar a reduzir custos com possíveis desperdícios, com base nessa justificativa o objetivo de determinar a qualidade bromatológica da silagem da cultivar de milho AGROCERES AG 5055 PRO produzido na região do Alto Paranaíba com diferentes períodos de abertura.

Material e Métodos

O experimento foi realizado em uma área experimental da Escola Agrotécnica Estadual Afonso de Queiroz e no Laboratório de Nutrição Animal e Análise de Alimentos do Centro Universitário de Patos de Minas – UNIPAM, no município de Patos de Minas, Minas Gerais.

Foram utilizados canos PVC para a confecção dos silos experimentais (minissilos). Para confecção das silagens foi utilizadas planta inteira do híbrido Agrocere AG 5055 PRO, que foi plantada no dia 18 de outubro de 2017, após 101 dias após o plantio, a planta inteira foi picada em partículas de 2 a 5 cm, em máquina forrageira JF. Foram coletadas cinco amostras da matéria fresca para análise no laboratório de bromatologia. Foram utilizados 04 tratamentos experimentais sendo: Tratamento 01: abertura com 14 dias; Tratamento 02: abertura com 21 dias; Tratamento 03: abertura com 28 dias; Tratamento 04: abertura com 35 dias e cinco repetições.

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

A porção central (10 a 30 cm) de cada minissilo foi separada e homogeneizada. Desta amostra foi coletado subamostras, para determinação do pH e para realização das análises bromatológicas. No laboratório, foram realizadas as análises: teor de matéria seca (MS) segundo AACC (1976), proteína bruta (PB%) no aparelho de destilação a vapor micro-Kjedahl, conforme a AOAC (1970), análises de fibra em detergente neutro (FDN) utilizando a metodologia de acordo com Van Soest (1967), matéria mineral na planta foi determinado de acordo com os autores Silva & Queiroz (2002).

Para as análises bromatológicas o estudo estatístico foi efetuado com o auxílio do software estatístico SISVAR 5.6. O delineamento experimental será inteiramente ao acaso, com quatro tratamentos e 5 repetições. Os dados serão submetidos à análises de variância e as médias comparadas pelo teste Tukey a 5% de probabilidade. Foi realizado análise de regressão para os tempos de abertura dos minissilos.

Resultados e Discussão

A composição bromatológica da planta de milho (Tabela 1), esteve condizente com alguns dos valores descritos na literatura. Jungles (2010) verificou valores semelhantes: Matéria seca 29,8, Proteína 7,4; FDN 45,6; FDA 24,5; Extrato Etéreo 2,6; Matéria Mineral 3,0 e pH 3,7.

Não houve diferença estatística ($P > 0,05$) nos tratamentos para teores de MS da forragem, mas foi observado que houve uma redução na porcentagem com o passar dos dias, onde a amostra natural apresentava 30,88% e após os 34 dias de armazenamento apresentou 29,05. O desaparecimento de uma unidade percentual de MS é decorrente do processo fermentativo, pela respiração das células vegetais e metabolismo dos microrganismos anaeróbios durante a ensilagem. Esses microrganismos são responsáveis pelo consumo de açúcares no processo e produção de CO₂ e água do seu metabolismo.

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Tabela 1- Resultados da análise Bromatológica.

Tratamento	MS	MM	PB	FDN	EE	pH	PE
Amostra Natural	30,88	5,03	9,84 a	51,11	2,77bc	5,51c	0
14 dias	29,51	5,27	9,29 b	49,60	2,65c	3,61a	6,27
21 dias	29,30	5,16	9,40 ab	50,54	3,51a	3,78b	7,48
28 dias	29,30	5,29	9,45 ab	50,00	3,01abc	3,73b	7,42
35 dias	29,05	5,43	9,41 ab	47,84	3,37ab	3,67ab	9,72
CV (%)*	3,96	6,53	2,72	3,95	10,77	1,45	38,46

*CV: Coeficiente de variação.

Matéria Seca (MS); Matéria Mineral; Proteína (PB);Fibra em detergente neutro (FDN); fibra em detergente ácido (FDA); extrato etéreo (EE); Perda de Efluentes (PE).

Também não houve diferença estatística ($P>0,05$) para a porcentagem de Matéria Mineral, mas foi observado que houve um aumento na porcentagem com o passar dos dias, Os teores mais elevados desse componentes na silagem e possivelmente estejam relacionados ao consumo de parte dos componentes solúveis no metabolismo das bactérias, acarretando elevação dos componentes insolúveis.

Os níveis de proteína diferiram ($P>0,05$) entre os tratamentos onde amostra natural teve maior concentração de proteína com 9,84. Aproximadamente 20% da PB se encontra na forma de proteína verdadeira, enquanto os 80% restante e composto por nitrogênio não protéico. Este comportamento da acelerada modificação da fração protéica faz com que a PB da silagem seja mais solúvel e mais rapidamente disponível para as atividades microbianas, que utiliza uma parte na fermentação da silagem.

Da mesma forma, os teores de FDN da forragem não houve diferença estatística ($P>0,05$), mas foi observado uma reduzida nos teores de 51,11% na ensilagem para 49,6% na média do tratamento 1 após os 14 dias de armazenamento. O desaparecimento de 1,51 unidades percentuais de FDN indica que parte da fibra foi solubilizada, provavelmente a fração hemicelulose. Esse efeito

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

pode ser considerado positivo ao processo, por fornecer carboidratos solúveis aos microrganismos da silagem e elevar o consumo da silagem pelos animais.

Os níveis de Estrato Estéreo diferiram ($P>0,05$) entre a amostra natural e onde dia de abertura 28 teve a melhor media 3,51.

A variável pH apresentou-se abaixo de 3,8, típica para silagens de milho, durante a fermentação eleva a produção de ácido láctico, reduzindo o pH e controlando a proliferação e crescimento das bactérias e fungos.

Não houve diferença significativa ($P>0,05$) em relação a Produção de Efluente, alguns fatores, tais como, o teor de matéria seca, natureza do silo, grau de compactação, além do processamento da silagem exercem influencia na produção de efluentes. A forragem quando ensilada com alto teor de umidade, ocasiona perda de matéria seca através do efluente que pode atingir ate 10%, entretanto quando o teor de MS se encontra numa faixa de 30%, perda por efluente torna-se insignificante.

Conclusão

A cultivar da Agrocere AG 5055 Pro, mostrou ser uma planta ideal para produção de silagem na região do alto Paranaíba, teve bons resultados em relação a qualidade bromatologica e ensilada no momento certo, e obteve boa fermentação após 14 dias de abertura não havendo diferença da qualidade entres os tempos de abertura.

Referências

AMERICAN ASSOCIATION OF CEREAL CHEMISTS - AACC. Approved methods of the American Association of Cereal Chemists. 7.ed. St. Paul: 1976. 256p.

ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS - AOAC. Official methods of analyses of the Association of Official Analytical Chemists. 11.ed. Washington, D.C.: AOAC, 1970. v.1, 1015p.

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

FERREIRA, D.F. Sisvar: a Guide for its Bootstrap procedures in multiple comparisons. *Ciênc. agrotec*, vol.38, n.2 p. 109-112, 2014.

JUNGES, D. Aditivo microbiano na silagem de milho em diferentes tempos de armazenamento e avaliação da estabilidade aeróbia por termografia em infravermelho. 2010. 100 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós- Graduação em Ciências Veterinárias, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2010.

SILVA, D. J.; QUEIROZ, A. C. Análise de alimentos: métodos químicos e biológicos. Viçosa, MG: Editora UFV, 2004. 235p.

VAN SOEST, P. J.; ROBERTSON, J. B.; LEWIS, B. A. Methods for dietary fiber, neutral detergent fiber, and nonstarch polysaccharides in relation to animal nutrition. *Journal of Dairy Science*, Champaign, v. 74, n. 10, p. 3583-3597, Oct. 1991.

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:

