

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE BROMATOLÓGICA DA SILAGEM DE DIFERENTES HÍBRIDOS DE MILHO EM MUZAMBINHO-MG

Lucas A. MINÓZ¹; Ariana V. SILVA²; Natalia COSTA³; Gabriel T. LEITE⁴; João G. SALOMÃO⁵;
Higor J. H. RIBEIRO⁶; Gêssica R. de RESENDE⁷; Janaína P. FERREIRA⁸

RESUMO

A silagem de milho é uma alternativa de alimento volumoso fundamental na bovinocultura em função dos índices de produtividade da cultura, da estabilidade de produção, do valor nutritivo e da concentração de energia. Deste modo, objetivou-se avaliar a qualidade bromatológica da silagem de diferentes híbridos de milho em Muzambinho-MG. O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados, sendo cinco híbridos de milho (MG652 PW, XB7116, 2B533 PW, 2B688 PW e RB9308 PRO), com quatro repetições. Foram avaliadas as seguintes características bromatológicas: material mineral fixo; proteína bruta; fibra bruta, fibra em detergente ácido e neutro e extrato etéreo. Pode-se concluir que dentre os híbridos avaliados em Muzambinho-MG, para maiores níveis de energia na silagem são recomendados os híbridos XB7116 e 2B688 PW devido aos menores valores de material mineral fixo. Estes mesmos híbridos em conjunto com o MG652 PW, apresentaram menos teores de fibra bruta, indicando maior proporção de grãos na silagem, assim maior valor energético.

Palavras-chave: Extrato etéreo; Fibra; Material mineral fixo; Proteína; *Zea mays* L.

1. INTRODUÇÃO

A silagem de milho é uma alternativa de alimento volumoso fundamental na cadeia produtiva intensiva tanto de bovinos de corte ou leite em função dos índices de produtividade da cultura, da estabilidade de produção, do valor nutritivo e da concentração de energia (NEUMANN, 2006).

Muitos híbridos de milho de variadas tecnologias são indicados anualmente pelas empresas de melhoramento para ensilagem visando a alimentação de ruminantes de alta produção. Tais indicações são baseadas normalmente em função do potencial produtivo de matéria seca por unidade de área e das características químico-bromatológicas da silagem resultante (NEUMANN, 2006).

¹ Bolsista PIBIC/Institucional, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: lucasminoz@gmail.com.

² Orientadora, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: ariana.silva@muz.ifsuldeminas.edu.br.

³ Colaboradora, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: nataliacrocca.sd@gmail.com.

⁴ Bolsista PIBIC/Institucional, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: gabrieltavaresporva@gmail.com.

⁵ Colaborador, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: joaozinhosalomao2@hotmail.com.

⁶ Colaborador, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: higojr123@gmail.com.

⁷ Colaboradora, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: gessicadiresendi@hotmail.com.

⁸ Colaboradora, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: janainapizaf@gmail.com.

Deste modo, objetivou-se avaliar a qualidade bromatológica da silagem de diferentes híbridos de milho em Muzambinho-MG.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi conduzido na área experimental no IFSULDEMINAS, *Campus* Muzambinho, no ano agrícola de 2017/2018, situada a 1100 m de altitude, latitude 21°22'33" Sul e longitude 46°31'32" Oeste, em solo tipo Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico. A temperatura média e a precipitação pluvial média anual são de 18,2°C e 1.605 mm, respectivamente.

O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados (DBC), sendo avaliados cinco híbridos de milho (MG652 PW, XB7116, 2B533 PW, 2B688 PW e RB9308 PRO), com quatro repetições, totalizando 20 parcelas.

A colheita da forragem foi realizada no estágio compreendido entre R4 e R5, ou seja, quando os grãos estavam entre farináceo e farináceo-duro e a planta entre 30 a 35% MS. Sendo que, no mesmo dia os tratamentos foram ensilados em tubos de PVC com 0,5 m de comprimento e 100 mm de diâmetro e armazenados durante 40 dias, para que ocorra a fermentação. Após esse período, os mesmos foram abertos e coletado 300 g da parte mediana de cada, amostragem esta seca em estufa de circulação de ar por 72 horas á uma temperatura de 65°C.

Posteriormente, estas porções foram moídas em moinho tipo Willey e analisadas no Laboratório de Bromatologia e Água do IFSULDEMINAS, *Campus* Muzambinho, em triplicata, quanto as seguintes características bromatológicas: umidade a 105°C (U105) determinada segundo a técnica gravimétrica, com o emprego do calor em estufa ventilada à temperatura de 65° e 105°C, com verificações esporádicas até obtenção de peso constante, segundo a AOAC (1990); resíduo mineral fixo ou fração cinzas (MM) determinado gravimetricamente avaliando a perda de peso do material submetido ao aquecimento a 550°C em mufla (AOAC, 1990); proteína bruta (PB) através da determinação do teor de nitrogênio por destilação em aparelho de Microkjedahl (AOAC, 1990), utilizando o fator 6,25 para o cálculo do teor de proteína bruta; fibra bruta (FB) pelo método gravimétrico após a hidrólise ácida (KAMER; GINKEL, 1952); fibra detergente ácido (FDA) e detergente neutro (FDN) determinadas por método gravimétrico de Van Soest (1963) citado por Silva (1990); extrato etéreo (EE) em extrator de gordura com solução de éter etílico (AOAC, 1990).

Todos os resultados foram tabulados em planilha e, em seguida submetidos à análise de variância e as médias comparadas entre si por Scott-Knott, a 5% de probabilidade, utilizando o programa estatístico SISVAR (FERREIRA, 2011).

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

De acordo com os resultados da Tabela 1, para MM os valores foram inferiores para os híbridos XB7116 e 2B688 PW em comparação aos demais. Os teores de cinzas encontrados (Tabela 1) estão abaixo ou dentro do limite (4,6-5,6%) indicado por Ensminger, Oldfield e Heinemann (1990) para silagem de milho.

Tabela 1. Material mineral fixo em % (MM), proteína bruta em % (PB), fibra bruta em % (FB), fibra em detergente neutro em % (FDN), fibra em detergente ácido em % (FDA) e extrato etéreo em % (EE) para os híbridos de milho MG652 PW, XB7116, 2B533 PW, 2B688 PW e RB9308 PRO. Muzambinho-MG, safra 2017/18.

Híbrido	MM (%)	PB (%)	FB (%)	FDN (%)	FDA (%)	EE (%)
MG652 PW	4,87 A	5,01 A	24,41 B	55,26 A	28,47 A	1,32 A
XB7116	3,22 B	4,91 A	22,59 B	52,59 A	27,59 A	1,60 A
2B533 PW	4,99 A	4,80 A	28,26 A	58,15 A	33,62 A	1,27 A
2B688 PW	3,14 B	4,70 A	23,44 B	54,54 A	27,59 A	1,68 A
RB9308 PRO	4,64 A	5,12 A	27,92 A	57,74 A	31,98 A	1,13 A
CV %	15,26	26,24	12,87	5,14	11,97	23,99

Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott (5%).

A PB e o EE foram similares para todos os cinco híbridos de milho avaliados (Tabela 1). Porém, para PB inferiores ao adequado, que seriam entre 6 a 9% na matéria seca, podendo-se considerar o valor médio entre 7 a 7,5% (FANCELLI, DOURADO NETO, 2004).

Já a FB foi superior para os híbridos 2B533 PW e RB9308 PRO (Tabela 1), mas todos os resultados foram próximos aos valores médios de FB para silagem de milho indicados na literatura por Ensminger, Oldfield e Heinemann (1990), que é de 24,5%.

Os resultados de FDN observados para todos os híbridos estudados foram iguais e considerados bons (Tabela 1), pois de acordo com Velho et al. (2007), FDN em torno de 50% possibilita maior consumo pelo animal, pois a taxa de fermentação é reduzida, esvaziando o rúmen rapidamente e permitindo maior consumo de silagem, conseqüentemente melhorando o desempenho do animal. Já valores de FDN acima de 60% teriam correlação negativa com o consumo animal (VAN SOEST, 1994).

Fancelli e Dourado Neto (2004) explicam que o teor adequado de FDA na matéria seca da silagem situa-se abaixo de 30%, mas apesar da não diferença estatística entre os híbridos estudados, os valores de FDA para os híbridos 2B533 PW e RB9308 PRO foram superiores a 30% (Tabela 1), indicando menor valor energético do material ensilado (CRUZ; PEREIRA FILHO, 2001; FANCELLI; DOURADO NETO, 2004).

4. CONCLUSÕES

Para maiores níveis de energia na silagem são recomendados os híbridos XB7116 e 2B688 PW devido aos menores valores de material mineral fixo. Estes mesmos híbridos em conjunto com o MG652 PW, apresentaram menos teores de fibra bruta, indicando maior proporção de grãos na silagem, assim maior valor energético.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho pela bolsa de iniciação científica e a infraestrutura e ao Grupo de Estudos em Agropecuária (GEAgro) e Laboratório de Bromatologia pelo apoio técnico.

REFERÊNCIAS

AOAC – Association of Official Agricultural Chemists. **Official Methods of the Association of the Agricultural Chemists**. 15. ed., v. 2., Washington, 1990.

CRUZ, J. C. et al. **477 cultivares de milho estão disponíveis no mercado de sementes do Brasil para a safra 2015/16**. Sete Lagoas: Embrapa, 2015. 7 p.

ENSMINGER, M. E.; OLDFIELD, J. E.; HEINEMANN, W. W. Composition of feeds. In: ENSMINGER, M. E. et al. (Eds.). **Feeds & Nutrition**. Clovis: Ensminger Publishing, 1990. p. 1265-1511.

FANCELLI, A. L.; DOURADO NETO, D. **Produção de milho**. 2 ed. Guaíba: Livraria e Editora Agropecuária, 2004. 360 p.

FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 35, n. 6, p. 1039-1042, 2011.

KAMER, J.H. van de; GINKEL, L. van. Rapid determination of crude fiber in cereais. **Cereal Chemistry**, Saint Paul, v.29, n.4, p.239-251, July/Aug. 1952.

NEUMANN, M. **Efeito do tamanho de partícula e da altura de colheita das plantas de milho (*Zea mays* L.) sobre perdas, valor nutritivo de silagens e desempenho de novilhos confinados**. 2006. Disponível em: <<https://lume.ufrgs.br/handle/10183/7687>>. Acesso em: 23 jul. 2018.

SILVA, D. J. Análise de alimentos: métodos químicos e biológicos. 2. ed. Viçosa: UFV, **Imprensa Universitária**, Viçosa, MG, 1990. 165 p.

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

VELHO, J. P. et al. Composição bromatológica de silagens de milho produzidas com diferentes densidades de compactação. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 36, n. 5, suplemento, p. 1532-1538, 2007.