

QUALIDADE NUTRICIONAL DA SILAGEM DE DIFERENTES HÍBRIDOS CULTIVADOS EM MUZAMBINHO-MG

André R. REZENDE¹; Ariana V. SILVA²; João P. T. MAIA³; Natalia COSTA⁴; Isabela G. de OLIVEIRA⁵; Lucas de O. REIS⁶; José C. da S. VIEIRA FILHO⁷

RESUMO

A escolha adequada de um material genético é essencial e decisiva em um sistema de produção, sendo a produtividade de grãos e a qualidade da fração verde parâmetros que devem ser analisados. Deste modo, o presente estudo objetivou avaliar a qualidade nutricional da silagem de diferentes híbridos, identificando materiais genéticos para cultivo em Muzambinho-MG. O delineamento experimental foi em blocos casualizados (DBC), sendo avaliados sete híbridos de milho (AS1633 PRO3, AS1596 PRO3, BM3063 PRO2, BM3066 PRO2, SHS7920 PRO, SHS7990 PRO2, Maximus Vip3) com três repetições. Os atributos analisados foram material mineral fixo, proteína bruta, extrato etéreo, fibra bruta, fibra em detergente neutro e ácido. Conclui-se que devido ao valor abaixo do ideal de proteína bruta do híbrido AS1622 PRO3, o mesmo não deve ser recomendado para cultivo de silagem em Muzambinho-MG, os demais materiais genéticos avaliados apresentam qualidade nutricional satisfatória para tal.

Palavras Chave: Extrato etéreo; Fibra; Material genético; Proteína bruta; *Zea mays* L.

1. INTRODUÇÃO

A planta de milho (*Zea mays* L.) é a principal fonte energética quando se trata de bovinos de alta produção e é consagrado uma das melhores forrageiras para a obtenção da silagem, devido a fatores agrônômicos e características qualitativas (REIS et al., 2014).

De acordo com Cruz e Pereira Filho (2001), a escolha adequada de um material genético é essencial e decisiva em um sistema de produção, sendo a produtividade de grãos e a qualidade da fração verde parâmetros que devem ser analisados. Sendo importante sempre estudar a composição da silagem, pois sua composição pode sofrer consideráveis influências das condições climáticas, práticas culturais e principalmente do genótipo utilizado (JYOTI; MALIK, 2013).

Deste modo, o presente estudo objetivou avaliar a qualidade nutricional da silagem de diferentes híbridos, identificando materiais genéticos para cultivo em Muzambinho-MG.

¹ TCC, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: andre.rr13@hotmail.com.

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

³ Colaborador, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: joaopaulomaianr@gmail.com.

⁴ Colaboradora, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: nataliacrocga.sd@gmail.com.

⁵ Colaboradora, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: garciaisabela2015@gmail.com.

⁶ Colaborador, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: lucasreis39@hotmail.com.

⁷ Colaborador, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: zecandido2@hotmail.com.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi conduzido na área experimental no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais (IFSULDEMINAS), Campus Muzambinho, no ano agrícola de 2016/2017, situada a 1100 m de altitude, 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 (APARECIDO; SOUZA, 2016).

O delineamento experimental foi em blocos casualizados (DBC), sendo avaliados sete híbridos de milho (AS1633 PRO3, AS1596 PRO3, BM3063 PRO2, BM3066 PRO2, SHS7920 PRO, SHS7990 PRO2, Maximus Vip3) com três repetições, totalizando 21 parcelas. Cada parcela experimental foi constituída de seis linhas de semeadura, com quatro metros de comprimento e 0,8 m entre as mesmas, com densidade populacional de 80.000 plantas ha⁻¹. Para adubação de semeadura utilizou-se 250 kg ha⁻¹ da formulação comercial 08-28-16. O preparo do solo foi realizado mediante uma operação de aração, duas de gradagem, com a semeadura dos híbridos realizada manualmente no dia 11 de novembro de 2016. Na cobertura aplicou-se 857 kg ha⁻¹ de Sulfato de Amônio (SA) e 66,6 kg ha⁻¹ de Cloreto de Potássio (KCl). Para o controle das plantas invasoras foram realizadas uma aplicação dos herbicidas Atrazina NORTOX 500 SC® (3,0 L ha⁻¹) e Sanson 40 SC® (1,5 L ha⁻¹).

Aos 113 DAS, quando as plantas estavam entre 30 e 40% de matéria seca, amostradas pelo método do micro-ondas, no estágio compreendido entre R4 e R5, ou seja, quando os grãos estavam entre farináceo e farináceo-duro foi realizada a colheita de 20 plantas da área útil de cada parcela experimental, cortadas a 20 cm do solo, as quais foram imediatamente pesadas, em balança pendular digital, cuja matéria verde foi expressa em kg ha⁻¹, posteriormente, convertida para produtividade de matéria verde em, t ha⁻¹. O total de plantas inteiras de cada parcela foi triturado em ensiladora tratorizada, em partículas de 5 a 6 cm de diâmetro. Após a homogeneização do total triturado, cada parcela foi ensilada no mesmo dia da colheita, em minissilos confeccionados a partir de tubos de PVC com 50 cm de comprimento e 100 mm de diâmetro. As amostras ensiladas foram compactadas, os tubos vedados e armazenados na sombra durante 40 dias, para que o processo de fermentação da silagem fosse realizado. Para a obtenção da porcentagem de matéria seca dos híbridos, após o processo de ensilagem, os canos foram abertos e, em balança analítica uma amostra de 500 g de cada parcela foi acondicionada em saco de papel e levadas à estufa de circulação de ar forçada por 72 horas a uma temperatura de 65°C, para determinação da matéria seca (MS) transformada em kg ha⁻¹ e, posteriormente, as amostras foram processadas em moinho tipo Willey, com peneira de 1 mm de crivo, para a realização das análises físico-químicas em triplicata no Laboratório de Bromatologia e Água do IFSULDEMINAS, Campus Muzambinho: material mineral

fixo (MM) ou fração cinza determinado gravimetricamente avaliando a perda de peso do material submetido ao aquecimento a 550°C em mufla (AOAC, 1990); proteína bruta (PB) para determinação do teor de nitrogênio por destilação em aparelho de Microkjedahl (AOAC, 1990), usando o fator 6,25 para o cálculo do teor de proteína bruta; extrato etéreo (EE) em extrator de gordura com solução de éter etílico (AOAC, 1990); fibra bruta (FB) pelo método gravimétrico após a hidrólise ácida (KAMER; GINKEL, 1952); fibra detergente ácido (FDA) e fibra em detergente neutro (FDN) determinados por método gravimétrico (VAN SOEST; MINE, 1968)

Os dados coletados foram submetidos a análise de variância e as medias comparadas entre si pelo teste de Tukey à 5% de probabilidade pelo programa estatístico SISVAR (FERREIRA, 2011).

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após a análise de variância, pode-se observar que não houve diferença estatística para MM, EE, FB, FDN e FDA. Sendo que quando analisada a PB, pode-se verificar que houve diferença estatística entre os híbridos (Tabela 1). Ainda sobre a proteína, verificou-se que o híbrido Maximus Vip3 apresentou maior teor de proteína bruta diferindo somente do híbrido AS1633 PRO3, pois estes dois foram iguais em porcentagem de PB aos demais híbridos AS1596 PRO3, BM3063 PRO2, BM3066 PRO2, SHS7920 PRO, SHS7990 PRO2.

Tabela 1. Material mineral fixo (MM) em %, proteína bruta (PB) em %, extrato etéreo (EE) em %, fibra bruta (FB) em %, fibra em detergente neutro (FDN) em % e fibra em detergente ácido (FDA) para diferentes híbridos de milho. Muzambinho-MG, ano agrícola 2016/17.

Híbridos	MM (%)	PB (%)	EE (%)	FB (%)	FDN (%)	FDA (%)
AS1596 PRO3	3,27 A	5,91 AB	2,13 A	25,60 A	43,13 A	20,74 A
AS1633 PRO3	2,95 A	5,40 B	2,22 A	22,74 A	42,30 A	19,50 A
BM3063 PRO2	2,97 A	7,69 AB	2,03 A	26,58 A	42,83 A	22,78 A
BM3066 PRO2	2,84 A	6,59 AB	2,50 A	17,25 A	36,53 A	16,13 A
Maximus Vip3	2,84 A	7,92 A	2,32 A	23,80 A	40,15 A	15,89 A
SHS7920 PRO	2,78 A	6,30 AB	2,21 A	25,76 A	44,32 A	20,15 A
SHS7990 PRO2	3,29 A	7,48 AB	1,87 A	24,05 A	38,14 A	17,48 A
CV (%)	8,65	12,75	12,75	23,04	12,72	21,84

Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade.

Os valores nutricionais considerados ideais para uma boa silagem são entre 6 a 9% para PB (FANCELLI, DOURADO NETO, 2004), média de 24,5% para FB (ENSMINGER, OLDFIELD, HEINEMANN, 1990), em torno de 50% para FDN (VELHO et al., 2007) e abaixo de 30% para FDA (FANCELLI, DOURADO NETO, 2004).

4. CONCLUSÕES

Conclui-se que devido ao valor abaixo do ideal de proteína bruta do híbrido AS1622 PRO3,

o mesmo não deve ser recomendado para cultivo de silagem em Muzambinho-MG, os demais materiais genéticos avaliados apresentam qualidade nutricional satisfatória para tal.

AGRADECIMENTOS

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

REFERÊNCIAS

AOAC (Association of Official Agricultural Chemists). **Official Methods of the Association of the Agricultural Chemists**. 15. ed. Washington: 1990, v. 2., 1298 p.

APARECIDO, L. E. O.; SOUZA, P. S. **Boletim Climático N° 21** – Agosto/2016. Disponível em: <http://www.muz.ifsuldeminas.edu.br/images/stories/PDF/2014/boletim_2014/Boletim_Clima_Dezeembro.pdf>. Acesso em: 24 jul. 2018.

CRUZ, J. C.; PEREIRA FILHO, I. A. Cultivares de milho para silagem. In: CRUZ, J. C. et al. **Produção e utilização de silagem de milho e sorgo**. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2001. p. 11-38.

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**, UFLA, v. 35, n. 6, p. 1039-1042, 2011.

JYOTI, U.; MALIK C. P. Seed deterioration: A review. **International Journal of Life Sciences Biotechnology e Pharma Research**, Jaipur, v. 2, n. 3, p. 373-386, 2013.

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

REIS, R. B.; MOURA, A. M.; MALACCO, V. M. R. Processamento de amido para vacas em pastejo. In: Simpósio Internacional em Formulação de Dietas para Gado Leiteiro, 3., 2014, Lavras, MG, **Anais...** Lavras, MG: [s.n], 2014.p. 12-27.

VAN SOEST, P. J.; WINE, R. H. The determination of lignin and cellulose in acid-detergent fibre with permanganate. **Journal of the Association of Official Analytical Chemists**, v. 51, p. 780-785, 1968.

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.