



COMPOSIÇÃO BROMATOLÓGICA DA LAVOURA DE MILHO PARA SILAGEM CULTIVADA NO NORTE DE MINAS GERAIS

SILVA, V.J.¹; MURTA, R.M.²; LIMA, M.B.¹; MOTA, E.T.¹; SANTOS, H. B.¹; LOPES, T.A.O.³

¹Discente do curso de Bacharelado em Agronomia do IFNMG – *Campus* Januária; ²Docente do IFNMG – *Campus* Januária – PPGVET; ³Discente do curso de Bacharelado em Engenharia Agrícola e Ambiental do IFNMG – *Campus* Januária.

Introdução

O milho (*Zea mays* L.) é utilizado como tradicional fonte alimentar, e atualmente ocupa posição de destaque entre os cereais mais cultivados no mundo. O milho tem grande importância na produção animal, sendo utilizado tanto na forma de silagem como na composição de rações para alimentação de ruminantes (BRASILEIRO, 2015).

Um grande número de plantas forrageiras, podem ser utilizadas para produção de silagem. No entanto, o milho é cultura forrageira que reúne o maior número de características favoráveis, sendo utilizada como padrão na produção de silagens, ao aliar valor nutritivo com elevadas produtividades (PAZIANI et al, 2013). O método de ensilagem objetiva a preservação de culturas úmidas, em que as bactérias lácticas transformam carboidratos solúveis em ácidos orgânicos, principalmente o ácido láctico sob condições anaeróbias. Como resultado o pH diminui e a silagem é preservada, desde que não seja exposta ao ar (BRASILEIRO, 2015).

Selecionar cultivares ou híbridos para serem utilizados no processo de silagem leva em consideração o teor de matéria seca e a composição bromatológica, onde materiais diferentes podem ser destinados à produção de grãos, produção de milho verde ou milho para silagem. Além disso, a cultivar ou híbrido selecionado deve ter ainda boa aceitação pelos animais e adaptabilidade ao ambiente (SIMÕES et al., 2017). O norte de Minas Gerais vem passando por adversidades climáticas, como longos períodos secos, diminuição dos índices pluviométricos, assim dificultando a produção de forragem na região. Sendo de grande relevância o estudo de estratégias para reverter essa situação. O uso de bons híbridos de milho para produção de silagem pode ser uma alternativa importante para a produção animal no norte de Minas Gerais.

Objetivou-se com esse trabalho mostrar a qualidade nutricional da planta de milho (híbrido LG 36799 – Limagrain Sementes®) para silagem no momento da ensilagem no Norte de Minas Gerais, Semiárido Mineiro.

Material e Métodos

O experimento foi realizado no município de Januária - MG, Brasil (15° 29' 17" S, 44° 21' 43" W, 554 m de altitude), clima Aw (Köppen e Geiger, 1928), com temperaturas médias de 24,5°C, onde foi semeado o milho (*Zea mays* L.) híbrido LG 36799 – Limagrain Sementes® em área de 2,5 ha irrigada, no mês de Fevereiro de 2023, em uma densidade de 66 mil plantas por hectare. Realizou-se adubação durante o plantio de 70 kg de P₂O₅ e 50 kg de K₂O por hectare e posteriormente, adubação de cobertura de 180 kg de N, 70 kg de K₂O e 8 kg de MgSO₄ por hectare.

Em 10 pontos da área, as plantas contidas em 3 metros lineares foram cortadas manualmente a 5 cm do chão e pesadas para calcular a produtividade por hectare da lavoura. Após a pesagem, foram amostrados, de forma aleatória, 5 pontos para realizar a pesagem individual de cada porção da



planta (colmo, folhas e espigas). A colheita da planta inteira para ensilagem foi realizada quando a linha de leite do grão do milho apresentava entre 1/3 e 2/3 do grão já preenchido com amido, com a consistência do grão evoluindo do estágio pastoso para o farináceo duro. A planta inteira foi colhida e desintegrada em máquina forrageira regulada para cortar a forragem em partículas de 1 a 2 cm, sendo o material transportado para posterior ensilagem.

Para realização de análises bromatológicas foi utilizado o aparelho NIRS* (Near Infrared Spectroscopy), para determinação dos teores de matéria seca (MS), proteína bruta (PB), matéria mineral (MM), cálcio (Ca), fósforo (P), amido, fibra insolúvel em detergente neutro (FDN), fibra insolúvel em detergente ácido (FDA), lignina e pH.

Resultados e Discussão

Os resultados da análise da composição bromatológica da planta de milho estão apresentados na Tabela 1. Matos et al. (2021) avaliando o valor nutricional da lavoura de milho para silagem, cultivado no Norte de Minas Gerais sob sistema irrigado, encontrou valores semelhantes aos encontrados neste trabalho para as variáveis analisadas. O que para o autor foi considerado apto nutricionalmente para produção de silagem de milho de alto valor nutricional.

Para matéria seca foi encontrado o teor de 31,48 %, próximo encontrado por Matos et al. (2021) ficando dentro dos valores recomendados que são em torno de 30 a 35% de MS.

Mertens (1994) citado por FARIA, et al. (2021) em trabalho intitulado Composição bromatológica de silagens de milho comerciais produzidas no Brasil, cita que os valores mínimos de PB aceitos como limitante do crescimento microbiano para manter a fermentação ruminal são de 7%. No presente trabalho, o valor observado para teores de PB foi de 7,28 %, apresentando-se acima do valor de 7%, o que nos indica um bom aporte de PB da silagem produzida nas condições do semiárido mineiro sob sistema irrigado, indicando a qualidade do alimento na dieta dos animais.

De acordo com Carvalho (2013) a fibra em detergente neutro e a fibra em detergente ácido são um indicativo da digestibilidade do alimento. O teor encontrado neste trabalho para FDA foi de 28,51 %. Valor próximo ao considerado como ideal segundo Lavezzo et al. (1997) que são teores de FDA variando entre 30,5 a 37,7%. Wattiaux (2006) citado por Carvalho (2013) em trabalho avaliando as relações entre caracteres agrônômicos de milho e bromatológicos da silagem ressalta que a FDN é uma característica que está negativamente correlacionada com a capacidade de ingestão da MS, desta forma quanto maior o teor de FDN, pior a qualidade da silagem. O teor de FDN encontrado neste trabalho foi de 49,15%, Brasileiro (2015) aponta na literatura que teores de FDN superiores a 55% da MS tem correlação negativa ao consumo e à digestibilidade da silagem, ou seja quanto maior o teor de FDN menor é a digestibilidade do alimento volumoso.

Para Cálcio, Fósforo, lignina e pH o valores encontrados foram de 0,18 % e 0,20% 5,29 % e 4,03 % respectivamente. Valores semelhantes aos encontrados por Matos et al (2021) o que para o autor são teores próximos do recomendado como silagem de boa qualidade.

Os resultados obtidos para amido 22,89 %, teor abaixo do que é recomendado por Ferraretto, et al. (2015) que são valores entre 25 a 35% de amido. O amido é a principal fonte energética nas dietas dos animais ruminantes, além possuir grande importância no processo de fermentação da silagem, sendo o amido um carboidrato utilizado como substrato para o desenvolvimento de bactérias responsáveis pelo processo de fermentação do silo (BURIOL et al. 2021).



Considerações finais

O híbrido LG 36799 apresentou bons teores nutricionais para produção de silagem de milho de boa qualidade.

Agradecimentos

Ao IFNMG pelo apoio financeiro, disponibilidade de recursos físicos e humanos durante o desenvolvimento do projeto e concessão de bolsa de iniciação científica. Ao CNPq e à CAPES pelo apoio e concessão de bolsas de iniciação científica e ao Grupo de Estudo e Pesquisa em Produção de Animais Ruminantes – GEPAR por todo suporte.

Referências

- BRASILEIRO, M. S. Avaliação da silagem de diferentes híbridos de milho (*Zea mays* L.) cultivados no Distrito Federal. 2015.
- BURIOL, L. R. et al. Perfil granulométrico e digestibilidade do amido da silagem de milho submetida a diferentes processamentos. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 4, p. 39680-39710, 2021.
- CARVALHO, A. F. G. Caracterização e relações entre caracteres agrônômicos de milho e bromatológicos da silagem no Sudoeste do Paraná. 120 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Programa de Pós-Graduação em Agronomia (Área de Concentração: Produção vegetal), Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Pato Branco, 2013.
- FARIA, T. F. R. et al. Composição bromatológica de silagens de milho comerciais produzidas no Brasil. **Archivos de zootecnia**, v. 70, n. 269, p. 20-27, 2021.
- FERRARETTO, L. F. et al. Efeito de híbridos de silagem de milho diferindo na digestibilidade do amido e da fibra em detergente neutro sobre o desempenho da lactação e a digestibilidade total dos nutrientes em vacas leiteiras. **Revista de Ciência do Laticínio**, v. 98, n. 1, p. 395-405, 2015.
- MATOS, M.E.L. et al. Anais do Seminário de iniciação Científica do IFNMG, IX. VALOR NUTRICIONAL DA LAVOURA DE MILHO PARA SILAGEM. Teófilo Otoni: Instituto Federal do Norte de Minas Gerais, 2021. Disponível em: <<https://ifnmg.edu.br/seminarios-sic>>. acesso em 10 de setembro. 2023.
- MERTENS, D.R 1994, 'Regulation of forage intake'. In: FAHEY JR., G.C. (Ed.) Forage quality, evaluation and utilization, Winsconsin: American Society of Agronomy, pp.450-493.
- PAZIANI, S. F. et al. Avaliação de cultivares de milho para produção de silagem no estado de São Paulo na safra 2011/12. **Nucleus**, v. 10, n. 3, p. 135-144, 2013.
- SIMÕES, W. L. et al. Ajuste da lâmina de irrigação no cultivo de milho para silagem no vale do submédio São Francisco. **Revista Científica Intelletto, Venda Nova do Imigrante, ES, Brasil**, v. 2, n.3, p. 95-104, 2017.

Tabela 1. Composição bromatológica da planta de milho híbrido LG 36 799 - Limagrain® para silagem

Variável	Teor do Nutriente (%)
Matéria Seca (MS)	31,48
Proteína Bruta (PB)	7,28
Material Mineral (MM)	4,83
Fibra em Detergente Neutro (FDN)	49,15
Fibra em Detergente Ácido (FDA)	28,51
Cálcio (Ca)	0,18
Fósforo (P)	0,20
Lignina	5,29
Amido	22,89
pH	4,03

Fonte: Autor, (2023).