

ISSN: 2319-0124

QUALIDADE NUTRICIONAL DA SILAGEM DE MILHO EM RESPOSTA À ADUBAÇÃO NITROGENADA EM SUCESSÃO AO TREMOÇO BRANCO

Julia V. D. GIUNTI¹; Ariana V. SILVA²; Vinícius C. da S. FERNANDES³;

Marina H. da COSTA⁴; Paulo C. VICENTE⁵; Poliana C. e COLPA⁶

RESUMO

O nitrogênio é o nutriente mais absorvido e dispendioso na produção do milho, mas o cultivo de plantas de cobertura tem mostrado eficiência no aumento no teor de matéria orgânica do solo e reciclagem de nutrientes, principalmente de N. Assim, o presente relato de pesquisa objetivou avaliar a qualidade nutricional da silagem de milho em resposta à adubação nitrogenada em sucessão ao tremoço branco. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso, tendo como tratamento as doses de N em cobertura (0, 80, 130, 180 kg N ha⁻¹) na cultura do milho com cinco repetições. Foram avaliados material mineral fixo, proteína bruta, extrato etéreo, fibra bruta, fibra detergente ácido e detergente neutro. Para os parâmetros de qualidade nutricional avaliados nesse estudo não existe necessidade de adubação nitrogenada de cobertura no milho em sucessão ao tremoço branco.

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

1. INTRODUÇÃO

A utilização de silagem de milho (*Zea mays* L.) para animais de grande desempenho vem se tornado cada vez mais frequente no Brasil, ademais em meio a períodos de seca a suplementação pecuarista é realizada a partir da silagem desse volumoso (OLIVEIRA, 1998). Porém, para a obtenção de altas produtividades da cultura, é necessário o fornecimento adequado de nitrogênio (N), mas este apresenta elevado custo econômico (DARTORA et al., 2013), podendo chegar até 40% do custo total de produção nesta cultura (BARROS NETO, 2008).

Nesse sentido, adubos verdes como o tremoço-branco, assim como a aveia-preta, proporcionaram maior período com boa cobertura do solo e também demonstraram maior produção de matéria seca. Além de que, o tremoço, entre as avaliadas, é a planta mais indicada para a adição de N-orgânico ao solo, acumulando maior teor de N comparado a cultivares de feijões e de ervilhas (GOUVEIA; ALMEIDA, 1997). Com isso, torna-se essencial a utilização de sistemas mais sustentáveis e econômicos, onde se torna possível a maior e melhor produção de culturas tão

¹Discente Técnico em Alimentos Integrado, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: julia.giunti@alunos.ifsuldeminas.edu.br.

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

³Discente Engenharia Agrônoma, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: viniciuscruvinelnr@gmail.com.

⁴Discente Engenharia Agrônoma, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: marina000teixeira@gmail.com.

⁵Discente Engenharia Agrônoma, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: paulocesarvicente3@outlook.com.

⁶Técnica Laboratorista, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: poliana.colpa@muz.ifsuldeminas.edu.br.

importantes como o milho forrageiro. Assim, o presente relato de pesquisa objetivou avaliar a qualidade nutricional da silagem de milho em resposta à adubação nitrogenada em sucessão ao tremoço branco.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais, *Campus* Muzambinho, no ano agrícola de 2021/22. A área experimental possui solo tipo Latossolo Vermelho Distrófico Típico (SANTOS et al., 2018) e está situada a 1035 m de altitude, com temperatura média e a precipitação pluvial média anual de 18,2°C e 1.605 mm, respectivamente (APARECIDO et al., 2014). O delineamento experimental foi de blocos ao acaso, tendo como tratamento as doses de N em cobertura (0, 80, 130, 180 kg N ha⁻¹) na cultura do milho com cinco repetições, totalizando 20 parcelas experimentais. Em função da análise do solo na camada de 0-20 cm: P = 55,4 mg dm⁻³, K = 211 mg dm⁻³; P-rem = 21,3 mg L⁻¹, M.O. = 2,48 dag kg⁻³; C.T.C. T = 14,8 cmolc dm⁻³, V = 79,7% e pH = 5,10, foi realizada a interpretação (ALVES et al., 1999), com a adubação de sementeira na ordem de 357,15 kg ha⁻¹ de 4-14-8, 27,2 kg ha⁻¹ de sulfato de amônio e 88,7 kg ha⁻¹ de cloreto de potássio; e a de cobertura conforme os tratamentos aos 24 dias após a sementeira (DAS). O tremoço branco foi semeado no dia 13/10/2021, com população final de 70 kg sementes ha⁻¹; já a sementeira direta do híbrido de milho BM3063PRO2, foi realizada no dia 17/01/2022, utilizando 55 mil plantas ha⁻¹.

Após a colheita, cada parcela de milho foi ensilado por 40 dias, em seguida processado em moinho tipo Willey, para a realização das análises bromatológicas, em triplicatas, no Laboratório de Bromatologia e Água do IFSULDEMINAS - *Campus* Muzambinho: % material mineral fixo (MM) (AOAC, 2016); proteína bruta (PB) (AOAC, 2016), % extrato etéreo (EE) (INSTITUTO ADOLFO LUTZ, 2008); % fibra bruta (KAMER; GINKEL, 1952); % fibra detergente ácido (FDA) e detergente neutro (FDN) (SILVA, 1990); e % carboidrato não fibroso através da fórmula: (CNF = 100 - proteína bruta - extrato etéreo - cinzas - FDN). Os dados coletados foram submetidos à análise de variância e regressão, utilizando o programa estatístico SISVAR 5.3[®] (FERREIRA, 2011).

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

De acordo com a análise de variância, as doses de nitrogênio em cobertura não foram significativas para PB, EE, FB, FDN, FDA e CNF, parâmetros estes de qualidade nutricional da silagem de milho que foram avaliados (Tabela 1). Isto pode ser explicado pelo fato que o tremoço adiciona N-orgânico ao solo, acumulando maior teor de N (GOUVEIA; ALMEIDA, 1997), além do fato do teor de M.O. no solo estar médio, principal fonte de N no solo.

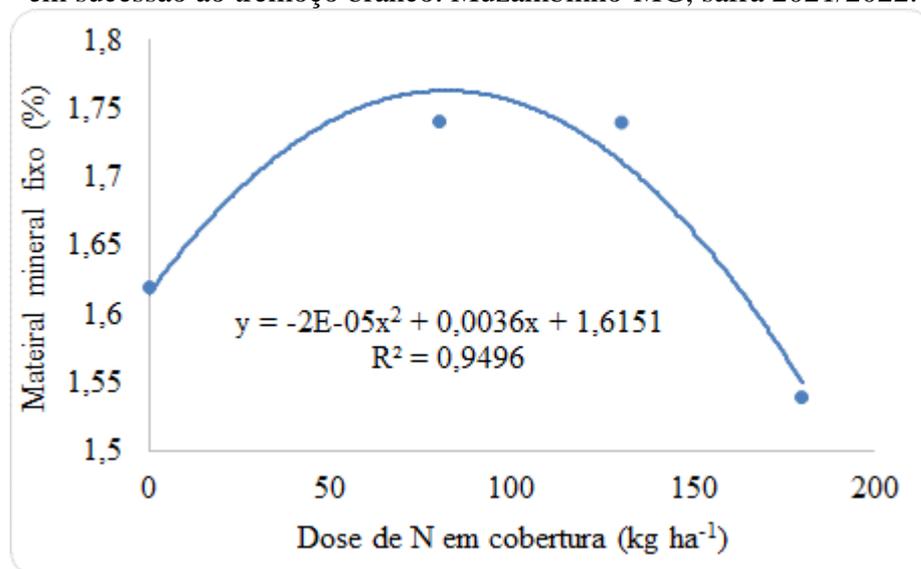
Tabela 1. Quadrado médio (QM) e coeficiente de variação dos resíduos (CV) referentes ao material mineral fixo (MM) em %, proteína bruta (PB) em %, extrato etéreo (EE) em %, fibra bruta (FB) em %, fibra detergente neutro (FDN) em %, fibra detergente ácido (FDA) em % e carboidrato não fibrosos (CNF), sob diferentes doses de nitrogênio em cobertura no milho em sucessão ao tremoço branco. Muzambinho-MG, safra 2021/22.

FV	GL	QM MM	QM PB	QM EE	QM FB	QM FDN	QM FDA	QM CNF
Dose	3	0.048000*	1.550000 ^{ns}	0.023167 ^{ns}	0.460500 ^{ns}	3.789833 ^{ns}	1.761833 ^{ns}	7.009833 ^{ns}
Bloco	4							
Erro	12							
CV(%)		21,02	38,29	15,55	16,54	5,64	5,08	10,13

*Significativo ao nível de 5% de probabilidade; ^{ns} não significativo.

As doses de N em cobertura influenciaram o MM (Figura 1) de tal forma que a dose de 80 kg ha⁻¹ elevou seu valor, mas a partir da dose de 130 kg ha⁻¹ volta a diminuir, sendo que na dose de 180 kg ha⁻¹ foi inferior a dose 0. Sendo que, todos os valores encontrados foram inferiores aos considerados ideais por Assis et al. (2014).

Figura 1. Material mineral fixo conforme as doses de nitrogênio em cobertura de plantas de milho em sucessão ao tremoço branco. Muzambinho-MG, safra 2021/2022.



Fonte: Arquivo Pessoal, 2022.

4. CONCLUSÕES

Para os parâmetros de qualidade nutricional avaliados nesse estudo não existe necessidade de adubação nitrogenada de cobertura no milho em sucessão ao tremoço branco.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao IFSULDEMINAS – *Campus* Muzambinho pela infraestrutura, ao Grupo de Estudos em Agropecuária (GEAGRO) e à minha orientadora por toda atenção e orientação.

REFERÊNCIAS

ALVES, V. M. C. et al. Milho. In: RIBEIRO, A. C.; GUIMARÃES, P. T. G.; ALVAREZ, V. V. H. (Ed.). **Recomendações para o uso de corretivos e fertilizantes em minas gerais: 5ª aproximação**. Viçosa, MG: Comissão de Fertilidade do Solo do Estado de Minas Gerais, 1999. p. 281-283.

AOAC – Association of Official Agricultural Chemists. **Official Methods of the Association of the Agricultural Chemists**. 20. ed., Washington, 2016. 3172 p.

APARECIDO, L. E. O. et al. Análise climática para a região de Muzambinho – MG. In: WORKSHOP DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA DO CENTRO PAULA SOUZA, 9., 2014, São Paulo. **Anais** [...]. São Paulo: Jb, 2014. p. 97-104.

ASSIS, F. B. de et al. Caracterização agrônômica e bromatológica de híbridos de milho para silagem. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 35, n. 6, p. 2869-2882, 2014. <http://dx.doi.org/10.5433/1679-0359.2014v35n6p2869>

BARROS NETO, C. R. de. **Efeito do nitrogênio e da inoculação de sementes com *Azospirillum brasiliense* no rendimento de grãos de milho**. 2008. 29 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Agronomia) – Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG, Ponta Grossa, PR, 2008.

DARTORA, J.; GUIMARÃES, V. F.; MARINI, D.; SANDER, G. Adubação nitrogenada associada à inoculação com *Azospirillum brasilense* e *Herbaspirillum seropedicae* na cultura do milho. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v. 17, n. 10, p. 1023-1029, 24 jul. 2013. Semestral. <https://doi.org/10.1590/S1415-43662013001000001>

FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 35, n. 6, p. 1039-1042, 2011. <https://doi.org/10.1590/S1413-70542011000600001>

GONÇALVES, C. N. et al. Sucessões de culturas com plantas de cobertura e milho em plantio direto e sua influência sobre o nitrogênio do solo. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Viçosa, v. 24, n. 1, p. 153-159, 2000. <https://doi.org/10.1590/S0100-06832000000100017>

GOUVEIA, R. F. de.; ALMEIDA, D. L. de. **Avaliação das características agrônômicas de sete adubos verdes de inverno no município de Paty do Alferes (RJ)**. Embrapa, v. 20, p. 1-7. 1997.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Métodos físico-químicos para análise de alimentos**. 4. ed. 1. ed digital. ZENEBO, O.; PASCUET, N. S.; TIGLEA, P. (Coords.). São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008. p. 117.

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, 1952.

OLIVEIRA, J. S. **Produção e utilização de silagem de milho e sorgo**. Juiz de Fora: EMBRAPA-CNPGL, 1998. 34 p. (EMBRAPA-CNPGL. Circular Técnica, 47).

SANTOS, H. G. dos et al. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. EMBRAPA: Brasília, 5. ed., ver. e ampl., 2018. *Online*.

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