

CARACTERIZAÇÃO DA CONSERVAÇÃO DA PLANTA DE MILHO NA FORMA DE SILAGEM NA MICRORREGIÃO DE BAMBUÍ

José Victor Marques de Carvalho (1)*; Higor Moises Silva Moreira (1) ; João Pedro Baldoíno Lopes (1); Lucas Rodrigo de Moura Oliveira (1); Sabrina Ludmila da Costa (1); Vinicius Silveira Raposo (1)

¹ Instituto Federal de Minas Gerais - *campus* Bambuí

RESUMO

Objetivou-se com este estudo avaliar caracterizar as silagens de milho produzidas na microrregião de Bambuí, Minas Gerais. Para isso, foram visitadas 50 fazendas no município cujas silagens já estavam prontas, desde a última safra. Avaliou-se o teor de matéria seca, a densidade da massa ensilada, o tamanho médio de partículas e o processamento dos grãos. Em todas as fazendas avaliadas, o milho (*Zea mays*) foi a planta escolhida para produção de silagem, a média dos teores de matéria seca das silagens foi de 34,5%, com variação de 22% a 53%. A densidade média foi de 181,70 kg MS/m³, valor abaixo do recomendado pela literatura para silagem de milho. Esses resultados indicam boas perspectivas para profissionais de ciências agrárias que desejam atuar na orientação técnica para a confecção de silagens de qualidade, no município e na microrregião de Bambuí-MG.

Palavras-chave: Silagem de milho 1. Matéria Seca 2. Produção 3.

1 INTRODUÇÃO

Em virtude do ciclo estacional das pastagens, no período de estiagem, as forrageiras tropicais não fornecem quantidades de nutrientes suficientes para suportar os índices produtivos dos bovinos leiteiros. Portanto, são necessárias algumas possibilidades, que atendam à demanda de volumosos durante a estiagem, como o uso da forragem conservada. O alimento mais utilizado para bovinos leiteiros é a silagem planta inteira de milho, gerando o produto da fermentação de carboidratos solúveis em ácidos orgânicos, ocorrendo em um ambiente anaeróbico (ALLEN et al., 2003). Essa fermentação permite a conservação do valor nutritivo de plantas úmidas, possibilitando que sejam armazenadas e utilizadas em qualquer período do ano, com alta energia, alto rendimento de massa e fibra fisicamente efetiva para os ruminantes (DANIEL et al., 2019). Objetivou-se com este trabalho caracterizar as silagens de milho quanto às características de conservação em 50 fazendas na microrregião de Bambuí.

2 METODOLOGIA OU MATERIAL E MÉTODO

A pesquisa foi realizada *in loco* em 50 propriedades rurais, na microrregião de Bambuí, Minas Gerais. Foram coletadas amostras de silagem de cada fazenda.. As amostras foram retiradas no perfil do silo, em cinco pontos homogêneos, onde as subamostras foram depositadas em uma lona limpa e seca. Assim, posteriormente homogeneizadas e quarteadas em partes iguais, descartando os quartos opostos, repetindo esse processo uma segunda vez, evitando a segregação dos grãos e da fibra. Ao retirar as amostras, com sonda de volume conhecido, a amostra foi pesada e obteve-se a informação da densidade da silagem, em kg/m³. As amostras coletadas foram submetidas a análise de matéria seca (MS), análise de tamanho médio de partículas por meio da agitação em conjunto de peneiras (Penn State Particle Size Separator®) e análise em copo coletor de 1 Litro para verificação do processamento dos grãos.

A amostra do material coletado foi retirada para medir o teor de matéria seca da forragem, com fritadeira elétrica (Air Fryer Mondial®), com a regulagem da temperatura em 110 °C por 40 minutos, em que foram adicionados 100 gramas da silagem coletada, que foi desidratada até estabilização do peso da amostra seca

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na avaliação das silagens já confeccionadas, observou-se que a média no teor de matéria seca (MS) foi de 34,5%, que é adequada quando comparada ao estudo de Majee et al. (2008), onde os autores relataram que o momento ideal para colheita e ensilagem da planta de milho é quando esta apresenta teor de MS entre 30% e 35%. Observou-se alta variação entre as silagens avaliadas, com extremos, variando entre 22% e 53% de matéria seca (MS). De acordo com os dados apresentados, compreende-se que, ao colher a silagem com teores de matéria seca abaixo de 30%, o potencial hidrogeniônico (pH) tende a reduzir menos, em função do crescimento de bactérias indesejáveis, como *Clostridium*, coliformes e enterobactérias, resultando em perdas de produção de matéria seca total e amido, além da lixiviação de nutrientes no silo e podem promover sabor e odor desagradável da silagem, fazendo com o que os animais reduzam o seu consumo (POSSATO.,2021.). Da mesma forma, de acordo com Rodrigues et al. (2014), a colheita feita com teores de matéria seca acima de 35%, pode ocasionar problemas na

compactação e tamanho ideal de corte das partículas da silagem, apresentando maior risco de tombamento das plantas no campo, maior incidência de doenças foliares, aumento na porcentagem de folhas secas na forragem e destruição na qualidade da emissão fibrosa. Além disso, uma colheita tardia pode levar a perdas de amido e/ou grãos inteiros nas fezes dos animais (RODRIGUES et al., 2014). Quanto ao tipo de processamento, apenas 24% das silagens avaliadas apresentavam quantidades iguais ou menores que cinco grãos inteiros ou pela metade, que é considerado inadequado pelos padrões descritos na técnica do copo, o que pode estar relacionado ao tipo de maquinário utilizado na colheita ou ainda ao padrão da amolação de facas (BURIOL et al., 2021).

Na avaliação da distribuição das partículas encontradas nas peneiras, foi observada variação de 1,7% a 28,75%, com partículas acima de 19 mm, apresentando uma média de 7,6% de partículas na primeira peneira, nota-se também que as partículas menores, encontradas na segunda peneira, em que o intervalo é de 8 mm a 19 mm, foi de 29,30% a 79,39%, com média de 50,75%. E na terceira peneira, com medidas de 8 mm a 4 mm, a variação foi de 14,87% a 42,42%, com média de 28,14% e partículas menores que 4 mm, média de 13,41% com máxima de 28,88% e mínima de 2,33%. Os valores médios encontrados apresentam-se dentro do recomendado, de acordo com os padrões da Pennsylvania State University, onde as recomendações ideais são de 3% a 8% na peneira superior, 45% a 65% na peneira intermediária, 20% a 30% na peneira inferior e 10% na peneira do fundo para silagem de milho, contudo, observa-se que a última peneira (fundo) apresenta uma pequena diferença dos valores ideais recomendados, com uma média de 13,41%, devido à utilização de máquinas autopropelidas, que apresentam um sistema com maior capacidade de processamento do material à ser ensilado.

Quanto à densidade, observou-se resultados com máximo de 830 kg/m³ e o mínimo de 190 kg/m³, com média de densidade com 536,9 kg/m³. Assim como Mendes et al. (2024), dentre as silagens avaliadas, observou-se ampla variação nos valores de máximo e mínimo, o que pode sugerir que os diferentes silos, ao serem confeccionados, podem ter sido submetidos à diferentes maquinários em relação ao peso e, sobretudo, em relação tempo de compactação. O processo de ensilagem constitui a descarga e compactação do material processado, com o intuito de retirar o ar, especialmente o oxigênio, e conservá-lo por meio da fermentação láctica.

A densidade da massa ensilada ideal deve ser em torno de 705 kg/m³ é um determinante da qualidade final da silagem, pois de forma indireta a porosidade do material, e por sua vez a facilidade de entrada de oxigênio como potencial de degradação durante a estocagem do silo.

4 CONCLUSÃO

Conclui-se que há uma ampla variação nos padrões de conservação de silagens de milho confeccionadas na microrregião de Bambuí-MG. De um modo geral, nota-se a ensilagem da região fora do padrão considerado ideal. Tendo em vista a importância econômica do processo de ensilagem para os produtores, destaca-se uma ampla janela de oportunidade para técnicos de ciências agrárias que queiram atuar na área de produção de forragens e planejamento forrageiro para pecuaristas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALLEN, M. S.; COORS, J. G.; ROTH, G. W. Corn Silage. In: BUXTON, D.R.; MUCK, R.E.; HARISSON, J.H. (Eds.) Silage science and technology. Madison: American Society of Agronomy; Crop Science Society of America; Soil Science Society of America, p.547-608, 2003.

BURIOL, Lisandro Rodrigo; TORTELI, Selio Roque; BATTISTON, Joziane; LAJÚS, Cristiano Reschke. Perfil granulométrico e digestibilidade do amido da silagem de milho submetida a diferentes processamentos. Brazilian Journal of Development, Curitiba, v.7, n.4, p. 39680-39710, 2021.

COSER, E. Avaliação da incidência de pragas e moléstias na cultura do milho (*Zea mays* L.) crioulo e convencional no município de Xaxim – SC. Chapecó. 2010. Monografia (Graduação) – Universidade Comunitária da Região de Chapecó, UNOCHAPECÓ, 2010.

DANIEL, J.L.P.; BERNARDES, T.F.; JOBIM, C.C.; SCHMIDT, P.; NUSSIO, L.G. Production and utilization of silages in tropical areas with focus on Brazil. Grass and Forage Science, v.74, p.1-13, 2019.

DE PAULA, R.F. A importância do quebramento de grãos na qualidade da silagem de planta inteira de milho. 2019.

HOLMES, B. J. Software applications for sizing silos to maximize silage quality. In International Symposium on Forage Quality and Conservation, Piracicaba, Brazil. M. Zopollatto, G.B. Muraro, and L.G. Nussio, ed. Fundação de Estudos Agrários Luiz de Queiroz, Piracicaba, Brazil. 2009.

LANES, E.C; SILVEIRA NETA, J.J. Como reduzir perdas durante o processo de ensilagem do milho. Revista cultivar, 10 nov. 2018. Disponível em: <https://revistacultivar.com.br/artigos/como-reduzir-perdas-durante-o-processo-de-ensilagemdo-milho>. Acesso em: 28 de Junho de 2023.

MAJEE, D. N. et al. Relationships between kernel vitreousness and dry matter degradability for diverse corn germplasm II. Ruminant and post-ruminant degradabilities. Animal Feed Science and Technology, v. 142, n. 142, p. 259–274, 2008.

MENDES , M. O. .; ALVARENGA, C. A. F. .; REZENDE , L. R. . Chacacterization of corn silage from dairy farms in the Triangulo Mineiro. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 13, n. 9, p. e8213946855, 2024.

POSSATO, Bruno Mateus. NUTRIÇÃO DE PRECISÃO PARA VACAS LEITEIRAS. 2021. 59 f. Monografia (Especialização) - Curso de Zootecnia, Universidade Federal do Tocantins, Araguaína, 2021.

RODRIGUES, M. A. C; BUZETTI, S; FILHO, M. C. M. T; GARCIA, C. M. P; ANDREOTTI, M. Adubação com KCl revestido na cultura do milho no Cerrado. R. Bras. Eng. Agríc. Ambiental. V.18. N.2. P.127–133, 2014.