



EFEITOS DO NÍVEL DE UMIDADE EM SILAGENS DE MILHO REIDRATADO

Mário A. FREITAS JUNIOR¹; Karoline GLOSS²; David E. CONTRERAS MARQUEZ³; Diego ZANETTI⁴

RESUMO

Este trabalho teve como objetivo avaliar os efeitos do nível de umidade em silagens de milho reidratado sobre a composição química, pH e digestibilidade *in vitro* da matéria seca (MS). Aproximadamente 40 kg de milho moído foram utilizados, divididos em sacos plásticos de 2 kg. Foram quantificados os teores de MS, matéria orgânica (MO), fibra em detergente neutro e ácido (FDN e FDA, respectivamente), hemicelulose (HEM). Quanto maior foi o tempo ensilado do milho, juntamente com maior teor de umidade, os teores de FDA foram diminuídos e o teor de hemicelulose aumentou, além de obter um aumento na digestibilidade da MS. Conclui-se que, quanto maior o grau de reidratação do milho e maior o tempo de ensilagem, melhor pode ser o aproveitamento do milho moído e reidratado para o animal.

Palavras-chave:

Alimento; composição; digestibilidade; ensilagem.

1. INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, o milho (*zea mays*) chegou em um nível elevado de produção, sendo a cultura com maior produção mundial, chegando aos incríveis 1 bilhão de toneladas produzidas, deixando para trás outras culturas muito conhecidas, como o arroz e o trigo (EMBRAPA, 2019). Isso se deve ao fato de, além de ser o principal alimento para nutrição animal, também é matéria prima para inúmeros outros derivados, bebidas, combustíveis (MIRANDA et al., 2014).

Para a nutrição animal, principalmente de ruminantes, o milho, pode ser utilizado de diversas formas, como grão inteiro, moído, silagem de planta inteira, silagem de grão úmido ou grão reidratado (MACHADO et al., 2019).

A ensilagem de grão reidratado faz com que haja melhoria no valor nutritivo do grão, mesmo o milho estando em um estágio de maturação avançado, devido à fatores como, chuvas, problemas com maquinários, problemas logísticos (MACHADO et al., 2019). Além de ser uma forma de armazenamento, a ensilagem eleva sua digestibilidade, devido ao fato da ocorrência de hidrólise de proteínas que recobrem o grânulo de amido no grão de milho (MOMBACH et al., 2018).

O milho reidratado, comparando com somente seco, tem uma vantagem em sua digestibilidade ruminal e isto está totalmente ligado com a camada amido-proteína que recobre o grão de milho,

1 Aluno intercambista IFSULDEMINAS – Campus Machado E-mail: mario.junior@alunos.ifsuldeminas.edu.br.

2 Aluna intercambista IFSULDEMINAS – Campus Machado E-mail: karoline.gloss@alunos.ifsuldeminas.edu.br

3 Professor orientador UDEC – Universidad de Cundinamarca – sede Fusagasugá. E-mail:

decontreras@ucundinamarca.edu.co

4 Professor orientador IFSULDEMINAS – Campus Machado. E-mail: diego.zanetti@ifsuldeminas.edu.br

resultando em uma melhor fermentação microbiana e maior digestão do amido. Além do teor de umidade, outro fator que pode afetar no baixo teor da camada amido-proteína no grão do milho, é um tempo prolongado do milho ensilado (FERRARETO et al., 2014).

A silagem de grão reidratado é um tipo de processamento do grão do milho, hidratando o mesmo a aproximadamente 35% de umidade, colaborando para o processamento e armazenamento da silagem (GERVÁSIO et al., 2021). Porém, existem alguns fatores que podem interferir do processo de ensilagem. O processo fermentativo não ocorrendo da melhor forma, havendo falhas na hora da compactação, fechamento do silo, pode acarretar perdas da produtividade. Uma das formas de avaliar a qualidade da silagem, pode ser o pH, onde, o mesmo deve estar aproximado entre 4,0. Além disso, também o teor de matéria seca, que pode variar de 70% a 92%, dependendo da inclusão de água, que pode ser de 0, 30,35,40 a 45% (RIBEIRO et al., 2021).

Desta forma, este trabalho teve como objetivo avaliar os efeitos do nível de umidade em silagens de milho reidratado sobre a composição química, pH e digestibilidade *in vitro* da MS.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Aproximadamente 40 kg de milho moído fino foram utilizados. para os silos. Foram feitos 4 tratamentos, com diferentes teores de umidades: 25%; 30%; 35% e 40%. Para cada tratamento, foram feitas cinco repetições com diferentes tempos de ensilado: com 7, 15, 30, 60 e 75 dias.

Para fazer as análises bromatológicas, foram utilizados os equipamentos do laboratório de nutrição da Universidad de Cundinamarca (UDEEC), sede em Fusagasugá. Os teores de MS, MO, FDN, FDA e HEM foram determinados conforme metodologia descrita por Detmann et al. (2012).

A degradação ruminal da matéria seca foi avaliada *in vitro*, no Laboratório de Nutrição da UDEEC. O líquido ruminal foi coletado em um bovino, a digesta foi filtrada em saco de náilon, e posteriormente, adicionado à saliva artificial. As amostras foram condicionadas em sacos de tecido TNT e o resíduo da degradação utilizado para cálculo da degradabilidade.

Os dados coletados foram analisados em delineamento inteiramente casualizado, sendo submetidos à análise de variância, utilizando o PROC MIXED do SAS (SAS Inst. Inc., Cary, NC). Todos os procedimentos estatísticos foram feitos adotando, 0,05 como nível crítico de probabilidade para erro tipo I.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 apresenta a composição bromatológica, o pH e a digestibilidade *in vitro* da MS das silagens com diferentes teores de umidade.

Tabela 1. Composição bromatológica, pH e digestibilidade *in vitro* da matéria seca de silagens de

milho reidratadas com diferentes umidades.

Parâmetro	Umidade				CV	P-valor
	25%	30%	35%	40%		
Matéria Seca	73,6A	67,2B	62,C	58,D	1,76	<0,001
Matéria Orgânica	98,2B	98,4AB	98,5AB	98,5A	19,9	0,031
Fibra em detergente neutro	13,9	12,3	11,6	11,4	19,9	0,374
Fibra em detergente ácido	2,3	2,3	2,1	1,9	54,4	0,951
Hemicelulose	11,7	9,9	9,5	9,4	16,1	0,136
Digestibilidade <i>in vitro</i> da matéria seca	96,1	96,4	97,2	96,7	7,7	0,499
pH	4,0	3,8	0,8	3,9	7,8	0,499

Com o aumento do teor de umidade pode se observar que houve redução ($P < 0,05$) nos teores de matéria seca, e um pequeno aumento ($P < 0,05$) no teor de matéria orgânica. Para os demais parâmetros avaliados não houve ($P > 0,05$) interferência em seus valores.

Segundo MOMBACH et al., (2019), isto é esperado quando se tem um aumento no teor de umidade do grão de milho ensilado, porque consequentemente terá um valor elevado no teor de umidade de massa ensilado. Além disso, o pequeno aumento observado no teor de matéria orgânica, também foi relatado pelo autor.

Outro parâmetro que não teve interferência estatística foi o pH, pois não pode ser um método para avaliar a qualidade da silagem, que devido a alguns fatores, como por exemplo, nível de declinação da concentração iônica e o teor de umidade do meio, podem afetar o efeito inibitório sobre as bactérias (MOMBACH et al., 2019).

4. CONCLUSÃO

A reidratação do milho moído e ensilado, aumentando o grau de reidratação, não afeta as frações fibrosas, pH e digestibilidade, contudo, quanto menor o teor de umidade, maior a disponibilidade de matéria seca.

REFERÊNCIAS

FERRARETO et al., 2014 **Relationships between dry matter content, ensiling, ammonia-nitrogen, and ruminal in vitro starch digestibility in high-moisture corn samples.** *Journal of Dairy Science* · 2014. 7p.

GERVÁSIO et al., 2021 **REIDRATAÇÃO E ENSILAGEM DE GRÃOS DE MILHO COM DIFERENTES GRANULOMETRIAS E INCLUSÕES NA DIETA PARA BOVINOS DE CORTE**, UNESP – Universidade Estadual “Júlio de Mesquita Filho” Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias – Campus Jaboticabal, 87p.

MACHADO et al., 2019. **Silagem De Grão Úmido E Reidratado Na Dieta De Ruminantes.** UFMS Mato Grosso do Sul 2019. 7p.

MIRANDA et al., 2014 **Diagnóstico dos Problemas e Potencialidades da Cadeia Produtiva do**

Milho no Brasil. EMBRAPA Milho e Sorgo. Sete Lagoas MG, 2014. 102p.

MOMBACH et al., 2018 **Rehydration of dry corn grain as an alternative for conservation purposes.** Aust. Journal Crop Science v ,12 2018

MOMBACH et al., 2019 **Silage of rehydrated corn grain,** Arq. Bras. Med. Vet. Zootec., v.71, n.3, p.959-966, 2019

RIBEIRO et al., 2021 **RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO: CARACTERÍSTICAS FERMENTATIVAS DE SILAGENS DE GRÃOS DE MILHO REIDRATADO,** Universidade Federal Do Tocantins - Câmpus De Araguaína - Curso De Graduação Em Medicina Veterinária, Araguaína – TO 2021 38p.