

COMPOSIÇÃO QUÍMICA DA SILAGEM PRÉ-SECADA DE AVEIA SUBMETIDA A DOIS METODOS DE DESIDRATAÇÃO

ELLEN BALDISSERA¹, MIKAEL NEUMANN¹, ANDRÉ M. SOUZA², VALTER H. BUMBIERIS JÚNIOR², ADRIEL M. SCHLINDWEIN¹, LUÍSA DA COSTA¹, EVERTON L. CARNEIRO PEREIRA¹, JOÃO A. DE ARRUDA GIACOMET¹

¹Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO)²Universidade Estadual de Londrina (UEL)

Contato: ellen_baldissera@outlook.com / Apresentador: ELLEN BALDISSERA

Resumo: O objetivo do estudo foi avaliar a taxa de desidratação da forragem e a composição bromatológica da silagem pré-secada de aveia. Para tal utilizou-se aveia branca, onde o delineamento experimental foi em blocos casualizados, com dois tratamentos, sendo: desidratação realizada pelo método Mecânico + Promotor de desidratação e desidratação realizada pelo método Mecânico, com cinco repetições cada. A taxa de desidratação da forragem desidratada a partir do método Mecânico + Promotor de desidratação apresentou acréscimo na matéria seca de 0,99% hora⁻¹, sendo superior ao método Mecânico (0,69% hora⁻¹). A silagem pré-secada confeccionada com a forragem desidratada pelo método Mecânico + Promotor de desidratação apresentou menores teores de matéria mineral (MM), fibra em detergente ácido (FDA), lignina (LIG), proteína em detergente neutro (PIDN) e proteína em detergente ácido (PIDA), 12,16%, 48,36%, 14,71%, 35,93% e 27,00% respectivamente, em relação a silagem pré-secada confeccionada com a forragem desidratada pelo método Mecânico. O uso do método Mecânico + Promotor de desidratação forneceu uma silagem pré-secada de melhor qualidade bromatológica e tornou o processo de sua confecção mais eficiente por acelerar a desidratação da forragem.

PalavrasChaves: Forragem; nutrientes; bromatológica.

CHEMICAL COMPOSITION OF PRE-DRIED OAT SILAGE SUBMITTED TO TWO DEHYDRATION METHODS

Abstract: The objective of the study was to evaluate the forage dehydration rate and the chemical composition of pre-dried oat silage. For this, white oats were used, where the experimental design was in randomized blocks, with two treatments, namely: dehydration performed by the Mechanical method + Dehydration promoter and dehydration performed by the Mechanical method, with five repetitions each. The dehydration rate of forage dehydrated using the Mechanical method + Dehydration promoter showed an increase in dry matter of (0.99% hour⁻¹), being higher than the Mechanical method (0.69% hour⁻¹). The pre-dried silage made with forage dehydrated by the Mechanic + Dehydration Promoter method showed lower levels of mineral matter (MM), acid detergent fiber (ADF), lignin (LIG), neutral detergent protein (PIDN) and protein in acid detergent (PIDA), 12.16%, 48.36%, 14.71%, 35.93% and 27.00% respectively, in relation to pre-dried silage made with forage dehydrated by the Mechanical method. The use of the Mechanic + Dehydration Promoter method provided a pre-dried silage with better bromatological quality and made the process of making it more efficient by accelerating forage dehydration.

Keywords: Fodder; nutrients; bromatology.

Introdução: A aveia é uma planta anual e de estação fria (GARCIA SÁ, 1995). Pode ser destinada à produção de grãos, forragem e cobertura de solo (GARCIA SÁ, 1995). Sendo assim uma ótima opção para a alimentação animal. Em sistemas pecuários intensivos faz-se necessário o uso de alimentos conservados para manter a qualidade do alimento e alcançar o máximo desempenho dos animais (GARCIA SÁ, 1995). A silagem pré-secada de aveia pode ser uma ótima opção de volumoso para a alimentação animal, porém sua confecção é altamente dependente de fatores climáticos, uma vez que a planta deve ser desidratada antes de ser ensilada, e diante disso se faz necessário buscar alternativas que tornem este processo mais eficiente e assim reduzir perdas advindas de intempéries climáticas (DA SILVA *et al.*, 2017). O estudo teve por objetivo avaliar a taxa de desidratação e a qualidade bromatológica da silagem pré-secada de aveia confeccionada a partir da forragem desidratada por diferentes métodos.

Material e Métodos: Como material experimental utilizou-se uma aveia branca. O delineamento experimental foi em blocos inteiramente casualizados, composto por dois tratamentos: Desidratação da forragem realizada pelo método Mecânico + Promotor de desidratação que é constituído por *Bacillus amyloliquefaciens* (7799) 1,0 X 10⁹ UFC g⁻¹, *Bacillus subtilis* (CCT 0089) 1,0 X 10⁹ UFC g⁻¹, *Propionibacterium acidipropionici* (7751) 1,0 X 10⁹ UFC g⁻¹, sulfato de potássio e celulase, o qual foi aplicado antes do corte da forragem; Desidratação realizada pelo método Mecânico. A taxa de desidratação se deu a partir da mensuração do teor de matéria seca da forragem a cada três horas, até atingir o teor pré-estipulado (45%) para ensilagem. Após a determinação teor de MS das silagens pré-secadas, avaliou os teores de fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA) e lignina (LIG) conforme Van Soeste, Robertson e Lewis (1991). A proteína bruta (PB) foi quantificada pelo método micro Kjeldahl. A proteína insolúvel em detergente neutro (PIDN), proteína insolúvel em detergente ácido (PIDA), extrato etéreo (EE) e a matéria mineral (MM) conforme AOAC (1995). Os dados foram submetidos à ANOVA por intermédio do procedimento GLM, adotando nível de significância de 5%. O modelo matemático utilizado foi: $Y_{ij} = \mu + b_i + DM_j + e_{ij}$; onde: Y_{ij} = variáveis dependentes; μ = média geral de todas as observações; b_i = efeito de bloco de ordem "i"; DM_j = Efeito dos métodos de desidratação da forragem de ordem "j"; e e_{ij} = erro. Para a taxa de desidratação também foi realizado análise de regressão.

Resultado e Discussão: A taxa de desidratação foi superior para o método Mecânico + Promotor de desidratação (0,99% hora⁻¹) em relação ao método Mecânico (0,69% hora⁻¹). Fato que se da pela ação do sulfato de potássio e das bactérias do

gênero *Bacillus*, os quais mantem os estômatos abertos por mais tempo, maximizando a desidratação da forragem, e alteram a permeabilidade das membranas, hidrolisam lipídeos e reduzem a tensão superficial da água respectivamente (FREITAS, 2022; KIM *et al.*, 2017), favorecendo a evaporação estomática e cuticular. A silagem pré-secada confeccionada com a forragem desidratada pelo método Mecânico + Promotor de desidratação apresentou melhor composição bromatológica em relação a silagem pré-secada confeccionada com a forragem desidratada pelo método Mecânico, apresentando menores teores de MM (12,16%), FDA (48,36%), LIG (14,71%), PIDN (35,93%) e PIDA (27,00%). Estes resultados sugerem ser efeito da taxa de desidratação mais eficiente, o que conserva melhor os nutrientes da forragem e reduz a proporção de alguns componentes como MM, LIG, PIDN e PIDA menores, da ação do *Propionibacterium acidipropionici*, os quais inibem o desenvolvimento de microrganismo indesejáveis pela produção de ácido acético e propiônico (OLIVEIRA *et al.*, 2011) e da Celulase que degradam compostos celulolíticos através de sua ação hidrofílica (DA SILVA; FRANCO; GOMES, 1997), o que explica a diminuição dos valores de FDA.

Tabela 1. Taxa de desidratação e composição bromatológica das silagens pré-secadas de aveia branca submetida a dois métodos de desidratação

Parâmetros	Silagem pré-secada		Média	EPM	P-valor
	Mecânico + Promotor de desidratação	Mecânico			
MS, % da MN	47,29	46,88	47,09	0,2323	0,3988
MM, % da MS	12,16 b	13,18 a	12,67	0,1362	0,0057
FDN, % da MS	65,35	67,47	66,42	0,7855	0,2141
FDA, % da MS	48,36 b	50,18 a	49,27	0,3864	0,0472
LIG, % da MS	14,71 b	16,33 a	15,52	0,1708	0,0015
PB, % da MS	16,70	15,96	16,33	0,1699	0,0623
PIDN, % da PB	35,93 b	43,38 a	39,65	0,5529	0,0001
PIDA, % da PB	27,00 b	33,80 a	30,39	0,8659	0,0044
EE, % da MS	2,09	2,04	2,07	0,0429	0,5766
**	$\hat{Y} = 22,26 + 0,99H$ (CV: 11,54%; R ² : 0,93; **)				
***	$\hat{Y} = 21,07 + 0,69H$ (CV: 12,95%; R ² : 0,89; **)				

Médias na linha, seguidas por letras minúsculas diferentes, diferem entre si pelo Teste F a 5%; EPM: erro padrão da média; **: Taxa de desidratação do método Mecânico + Promotor de desidratação; ***: Taxa de desidratação do método Mecânico.

Conclusão: O Promotor de desidratação promoveu uma maior taxa de desidratação na forragem e gerou uma silagem pré-secada com melhor qualidade bromatológica, tendo seu uso indicado para tornar o processo de confecção de silagem pré-secada mais eficiente.

Agradecimentos: Agradeço a Deus, minha família, amigos e ao grupo NUPRAN (Núcleo de Produção Animal).

Referências Bibliográficas: ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS - AOAC. **Official methods of analysis**. 16. ed. Washington, D.C.: AOAC, 1995. 2000 p. DA SILVA, A. L.; DO NASCIMENTO, R. R.; AMORIM, D. S. & DE SOUZA C. M. S. (2017). Pré-secado: uma alternativa para aumentar a segurança alimentar dos rebanhos no período de escassez de forragem. **REDVET**. Revista Electrónica de Veterinaria, v. 18, n. 11, pág. 1-13, 2017. DA SILVA, R.; FRANCO, C. M. & GOMES, E. Pectinases, hemicelulases e celulases, ação, produção e aplicação no processamento de alimentos: revisão. **Bol. SBCTA**, v. 31, n. 2, p. 249-260, 1997. FREITAS, Hugo Lourenço. **Adubação foliar com fontes de potássio em batata, cvs. Asterix e Markies**. 2022. GARCIA SÁ, J. P. **Utilização da aveia na alimentação animal**. Circular-IAPAR (Brasil), n. 87, 1995. KIM, K.; LEE, Y.; HA, A.; KIM, J.I.; PARK, A.R.; YU, N.H. & KIM, J.C. Quimiossensibilização de *Fusarium graminearum* a fungicidas químicos utilizando lipopeptídeos cíclicos produzidos por *Bacillus amyloliquefaciens* cepa JCK-12. **Frontiers in Plant Science**, v. 8, p. 2010, 2017. OLIVEIRA, M. R.; NEUMANN, M.; OLIBONI, R., DE CORDOVA GOBETTI, S. T., & FARIA, M. V. Uso de aditivos biológicos na ensilagem de forrageiras Use of biological additive in ensiling of forage. **Ambiência**, v. 7, n. 3, p. 589-601, 2011. VAN SOEST, P.J.; ROBERTSON, J. B.; LEWIS, B. A. Métodos para fibra dietética, fibra em detergente neutro e polissacarídeos não amiláceos em relação à nutrição animal. **Journal of Dairy Science**, v. 74, n. 10, pág. 3583-3597, 1991.