

Avaliação nutricional de silagens de resíduos de tomate desidratados e aditivadas com casca de mandioca

Alex A.C. Ferreira (IC)¹, Rafael F. Santos (IC)¹, Monica S. Mello (IC)¹, Janaina L. Silva (PQ)^{1*}

Universidade Federal do Oeste da Bahia, ¹Centro Multidisciplinar de Barra, CEP 47100-000, Barra, Bahia, Brasil.

*E-mail: janaina.lima@ufob.edu.br

Palavras Chave: conservação, efluente, ensilagem.

Abstract

The objective of this study was to evaluate the mixed silages of cassava peel and tomato wastes submitted to different dehydration times (0, 4, 24, 60 and 96 h). There was a linear reduction (P<0.05) in the density, effluent and gases losses in the silages. Dehydration of the tomato wastes during 60 and 96 h promoted higher (P<0.05) crude protein contents. It is recommended to ensilage the cassava peel with dehydrated tomato residue for up to 8 hours.

Introdução

A produção de tomate (*Solanum lycopersicum*) está relacionada a elevados índices de perdas pós-colheita e descartes, devido ao elevado teor de água, limitando o tempo de estocagem o que acelera sua deterioração [1]. A conservação de tomate na forma de silagem aditivada com uma fonte com alto teor de matéria seca (MS), como a casca de mandioca, poderia ser utilizada na alimentação animal durante os períodos de escassez de forragens.

Material e Métodos

O ensaio foi conduzido num delineamento inteiramente casualizado, com cinco tratamentos (tempos de desidratação do resíduo de tomate: 0, 4, 24, 60 e 96 h) e três repetições, totalizando 15 unidades experimentais. A casca de mandioca e os resíduos de tomate foram ensilados em mini-silos experimentais de policloreto de vinil “PVC”, durante 60 dias. Foram quantificadas a densidade, produção de efluentes, perda de gás, perda de MS total e recuperação da MS [2], além dos teores de MS, matéria orgânica (MO), matéria mineral (MM), nitrogênio total (N), extrato etéreo (EE), fibra em detergente neutro (FDN) e fibra em detergente ácido (FDA) [3]. Na avaliação sensorial das silagens avaliou-se os aspectos: odor, coloração e textura [4]. Os dados foram analisados utilizando-se a análise de variância e regressão do Sistema de Análises Estatísticas do software SAEG versão 9.1.

Resultados e Discussão

Verificou-se redução linear (P<0,05) de 2,93 kg MF/m³ na densidade, de 0,406 kg/t MF na produção de efluentes e de 0,23% da MS na forma de gases nas silagens a cada hora de aumento no tempo de desidratação do resíduo de tomate (Tabela 1). Aumento linear (P<0,05) de 0,44% para os teores de MS foi registrado a cada hora de aumento no tempo de desidratação do resíduo de tomate (Tabela 2). A desidratação do resíduo de tomate durante 60 e 96 h promoveu maiores (P<0,05) teores de PB e EE, enquanto

que, para os teores de CNF os tempos de 4, 24 e 60 h diferiram (P<0,05) e foram maiores que à silagem controle (Tabela 2).

Tabela 1. Densidade, perdas da fermentação e recuperação de matéria seca das silagens mistas de casca de mandioca e resíduo de tomate submetido a diferentes tempos de desidratação.

Variável	Tempos de desidratação (h)					EP	P-valor			
	0	4	24	60	96		M	L	Q	D
Densidade de (Kg MF/m ³) ¹	708,6	349,7	355,3*	284,3*	271,7*	3,22	0,000	0,000	0,000	0,000
Perda por efluente (Kg/t MF) ²	70,7	3,64*	3,59*	0,89*	0,88*	0,365	0,000	0,000	0,000	0,000
Perda de gás (%) ³	32,9	10,6*	8,33*	1,38*	1,38*	0,374	0,002	0,009	0,000	0,000
Perda total MS (%) ⁴	3,57	10,2*	10,3*	2,79	3,26	0,930	0,000	0,003	0,000	0,000
Recuperação da MS (%) ⁵	97,8	93,7*	86,0*	96,4	97,5	0,038	0,038	0,001	0,000	0,000

EPM – erro padrão da média; L – efeito linear; Q – efeito quadrático; D – efeito do teste de Dunnett; MF – matéria fresca; MS – matéria seca; * Médias diferem significativamente daquelas do tratamento controle (0 h) (teste Dunnett: P < 0,05). ¹y = 501,57 – 2,925x; ²y = 30,88 – 0,40x; ³y = 19,52 – 0,2337x; ⁴y = 7,4 + 0,0113x – 0,0007x²; ⁵y = 94,918 – 0,2029x + 0,0025x².

Tabela 2. Composição químico-bromatológica das silagens mistas de casca de mandioca e resíduos de tomate submetidos a diferentes tempos de desidratação.

Variável	Tempos de desidratação (h)					EP	P-valor			
	0	4	24	60	96		M	L	Q	D
Matéria seca (%) ¹	26,8	62,3*	65,0*	84,3*	84,3*	0,124	0,000	0,000	0,000	0,000
Matéria orgânica (%) ²	89,3	93,7*	93,8*	91,6*	91,3*	0,303	0,000	0,000	0,000	0,000
Proteína bruta (%) ³	9,97	8,66*	9,88*	13,9*	12,6*	0,523	0,000	0,009	0,000	0,000
Extrato etéreo (%) ⁴	1,55	0,93*	1,67*	1,97*	2,07*	0,110	0,000	0,000	0,000	0,000
Carboidratos não fibrosos (%) ⁵	56,1	68,2*	68,3*	57,3*	56,3*	1,539	0,000	0,000	0,000	0,000
Fibra em detergente e neutro (%) ⁶	21,7	15,9*	13,9*	18,3*	20,3	0,778	0,000	0,062	0,000	0,000
Fibra em detergente e ácido (%) ⁷	14,9	10,7*	9,65*	12,7*	13,7*	0,524	0,000	0,201	0,000	0,000
Matéria mineral (%) ⁸	10,7	6,34*	6,20*	8,44*	8,72*	0,451	0,000	0,000	0,000	0,000

EPM – erro padrão da média; L – efeito linear; Q – efeito quadrático; D – efeito do teste de Dunnett; MF – matéria fresca; MS – matéria seca; *

Médias diferem significativamente daquelas do tratamento controle (0 h) (teste Dunnett: $P < 0,05$). $^1y = 47,415 + 0,443x$; $^2y = 88,078 + 1,253x - 0,0748x^2$; $^3y = 9,1394 + 0,0451x + 0,0183x^2$; $^4y = 1,4396 - 0,053x + 0,0075x^2$; $^5y = 52,686 + 3,590x - 0,2443x^2$; $^6y = 24,813 - 2,3295x + 0,1436x^2$; $^7y = 16,631 - 1,4634x + 0,0898x^2$; $^8y = 11,922 - 1,2531x + 0,0748x^2$.

Na avaliação sensorial quanto às características associadas ao valor nutritivo registrou-se a classificação “satisfatória” para a maioria das silagens testadas, exceto para a silagem de casca de mandioca com resíduo de tomate desidratado por 60 h, que foi classificada como “boa a muito boa”.

Conclusões

Recomenda-se a ensilagem da casca de mandioca com resíduo de tomate desidratado por até 8 horas para se produzir uma silagem “pre-secada” de bom valor nutritivo para compor as dietas de animais ruminantes.

Agradecimentos

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela concessão da bolsa de iniciação científica e à UFOB pelo apoio ao projeto de pesquisa.

Referências

- [1] K.A. Pereira, A.G. Amaral, R.V. Ribeiro, A.R. Oliveira, A.H.M. Arcanjo, *Nutritime Rev. Eletrôn.* 14 (2017) 1983.
- [2] C.C. Jobim, L.G. Nussio, R.A. Reis, P. Schmidt, *Rev. Bras. Zootec.* 36 (2007) 101.
- [3] E. Detmann, M.A. Souza, S.C. Valadares Filho A.C. Queiroz, T.T. Berchielli, E.O.S. Saliba, L.S. Cabral, D.S. Pina, M.M. Ladeira, J.A.G. Azevedo, *Suprema* (2012) 214.
- [4] H. Meyer, K. Bronsch, J. Leibetseder, Hannover: Verlag M. e H. Schaper (1989) 255.