

EFEITO DA HIDRÓLISE ALCALINA COM NaOH, SOBRE A COMPOSIÇÃO BROMATOLÓGICA DO BAGAÇO DE CANA

Bárbara Maria Gomes de Melo¹; Leonardo Fiusa de Moraes²; Elon Candez da Silva² & João Carlos de Carvalho Almeida³

1. Bolsista de Apoio técnico, Discente do Curso de Zootecnia, IZ/UFRRJ; 2. Discente de Mestrado PPGZ/IZ/UFRRJ; 3. Professor associado IV, DNAP/IZ/UFRRJ.

Palavras-chave: tratamento químico, alimentos alternativos, resíduo urbano

Introdução

Estima-se que os resíduos urbanos gerem um quantitativo em torno de 50.000 t d-1 de matéria orgânica putrescível que é lançado de maneira irregular, gerando impactos ambientais de diversas magnitudes, razão por que se torna necessário o desenvolvimento de alternativas tecnológicas que objetivem o aproveitamento racional desta matéria orgânica, propiciando a redução dos impactos ambientais e a melhoria da qualidade de vida da população, principalmente da população mais carente (LEITE et al., 2001)

Há portanto, uma grande produção de resíduos da indústria, os quais podem voltar ao sistema de produção a um baixo custo. O bagaço resultante da extração do caldo de cana-de-açúcar pela indústria sucroalcooleira é um alimento pouco energético, com fibra de baixa qualidade e baixo teor proteico, o que limita o seu uso na alimentação animal. As palhadas, os restos de culturas, o bagaço de cana de açúcar e os fenos de gramíneas de baixo valor nutritivo estão entre os alimentos mais submetidos ao tratamento químico com NaOH (PEREIRA FILHO et al., 2003). O objetivo do estudo foi avaliar o efeito da hidrólise alcalina com NaOH, com aplicação de diferentes doses e em diferentes períodos de exposição ao tratamento.

Metodologia

Este estudo foi conduzido no Instituto de Zootecnia da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro UFRRJ, localizada em Seropédica – RJ (Latitude: 22°46'59" S, Longitude: 43°40'45" W e altitude de 33 m), durante o mês de janeiro de 2015. O bagaço de cana foi proveniente de comerciantes de caldo de cana do município de Seropédica – RJ.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado em parcelas subdivididas (4x4+1), composto de quatro níveis de aplicação de NaOH (1, 2, 3 e 4% com base na matéria seca), e quatro períodos de exposição aos tratamentos (24, 48, 72, 96 horas) e um controle, com quatro repetições por cada tratamento. Cada parcela continha dois quilos de bagaço sobre uma lona plástica, onde foi aplicado a dose correspondente à cada tratamento diluído em 750 ml de água, e distribuído de forma uniforme sobre os dois quilos de bagaço. Dentro de cada parcela, estavam as subparcelas, que corresponderam à cada período de tratamento, e os tratamentos consistiam nas doses de aplicação de NaOH combinados com cada período de tratamento.

Após o término de cada período de tratamento, foi coletado amostras para fins de análises laboratoriais. Foram feitas as análises de matéria seca (MS), matéria mineral (MM), fibra em detergente neutro (FDN), de acordo com a metodologia descrita por Silva & Queiroz (2002). Foi utilizando o programa estatístico Sisvar para fins de análise de variância e análise de regressão (FERREIRA, 2000).

Resultados e Discussão

Houve efeito de interação ($p < 0,05$) entre níveis de aplicação de NaOH, e períodos de tratamento, para o teor matéria seca. No entanto, não houve efeito de interação para teor matéria mineral e FDN ($p > 0,05$) (Tabela 1). O tratamento do bagaço de cana por um período de 72 e 96 horas proporcionou maior teor de matéria , em todos os níveis de aplicação do NaOH, os quais não diferiram estatisticamente ($p < 0,05$). O aumento do conteúdo de matéria

seca com relação ao aumento do período de tratamento, pode ter ocorrido devido uma maior exposição do bagaço ao ambiente, o que fez com que perdesse umidade. O aumento de matéria mineral, se justifica pela incorporação de macrominerais via aplicação do NaOH. Os teores de FDN apresentaram redução em todos os níveis de aplicação de NaOH, quando comparado ao tratamento controle. Isso ocorre, devido estes tratamentos provocarem a quebra entre os componentes da fibra, aumentando a sua solubilidade.

Tabela 1. Matéria seca (MS) e matéria mineral (MM) do bagaço de cana de açúcar submetido a hidrólise alcalina com aplicação de 1, 2, 3 e 4% de NaOH, em quatro períodos de exposição aos tratamentos (24, 48, 72 e 96 horas).

VARIÁVEIS	DOSE DE Ca(OH) ₂	PERÍODO DE EXPOSIÇÃO AOS TRATAMENTOS			
		24h	48h	72h	96h
MS	Controle	90.20 ^{Aa}	90.20 ^{Aa}	90.20 ^{Aa}	90.20 ^{Aa}
	1%	72.11 ^{Bb}	73.45 ^{BCb}	80.54 ^{Ba}	82.27 ^{Ba}
	2%	70.15 ^{Bb}	71.09 ^{Cb}	78.50 ^{ABa}	80.11 ^{ABa}
	3%	70.67 ^{Bb}	75.49 ^{Ba}	75.72 ^{Ca}	78.02 ^{Ca}
	4%	71.89 ^{Bb}	74.93 ^{BCab}	77.13 ^{ABa}	78.78 ^{ABa}
CV (%)		2.73			
MM	Controle	1.36 ^C	1.36 ^C	1.36 ^C	1.36 ^C
	1%	1.66 ^C	2.06 ^C	1.75 ^C	1.93 ^C
	2%	3.50 ^B	3.38 ^B	3.35 ^B	3.04 ^B
	3%	3.78 ^B	4.26 ^{AB}	4.02 ^B	4.28 ^{AB}
	4%	5.39 ^A	4.83 ^A	5.92 ^A	5.24 ^A
CV (%)		18.75			
FDN	Controle	57.81 ^B	57.81 ^B	57.81 ^B	57.81 ^B
	1%	57.49 ^B	55.27 ^{AB}	57.94 ^B	57.63 ^B
	2%	56.45 ^{AB}	54.38 ^A	55.52 ^{AB}	57.13 ^B
	3%	53.65 ^A	52.86 ^A	55.07 ^{AB}	53.62 ^A
	4%	53.50 ^A	52.25 ^A	52.62 ^A	52.86 ^A
CV (%)		2.91			

Médias seguidas pela mesma letra maiúsculas nas colunas, e minúscula nas linhas não diferem entre si pelo Teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Conclusão

A aplicação de 4% de NaOH com base no teor de matéria seca do bagaço de cana, durante um período de tratamento de 72 horas proporcionou melhorias na sua composição bromatológica.

Referências Bibliográficas

- FERREIRA, D. F. Sistema de análises de variância para dados balanceados. (SISVAR 4.1. pacote computacional). UFLA. Lavras. 2000.
- LEITE, V. D.; LOPES, W. S.; PRASAD, S. Bioestabilização anaeróbia de resíduos Bioestabilização anaeróbia de resíduos sólidos orgânicos em reatores de batelada sólidos orgânicos em reatores de batelada. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, v.5, n.1, p.119-123, 2001.
- PEREIRA FILHO, J. M.; VIEIRA, E. L.; SILVA, A. M. A.; CEZAR, M. F.; AMORIM, F. U. Efeito do tratamento com hidróxido de sódio sobre a fração fibrosa, digestibilidade e tanino do feno de jurema-preta (*Mimosa tenuiflora*. Wild). Revista Brasileira de Zootecnia, v.32, n.1, p. 70-76, 2003.
- SILVA, D. J.; QUEIROZ, A. C. 2002. Análises de alimentos: métodos químicos e biológicos. 3.ed. Viçosa : UFV, 235p.