

15582 - Conservação da cana-de-açúcar (*saccharum officinarum*) adicionada de guandu (*cajanus cajan*) - Assentamento Dorcelina Folador – Arapongas – Pr

Conservation of sugar cane (saccharum officinarum) plus pigeonpea (Cajanus cajan) - Nesting Dorcelina Folador Settlement - Arapongas – Pr

Koefender, Elisa¹; Hermes, Fernanda²; Zubreski V., Rafael³

1 Biolabore ekoezoo@gmail.com; 2 Autônoma, emaildenois2@yahoo.com.br; 3 Autônomo, emaildenois2@yahoo.com.br

Resumo

Oferta de alimentos durante todo o ano é um dos problemas da produção animal. Espécies forrageiras e práticas de conservação são exaustivamente estudadas. O experimento estudou a cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum*), enriquecida com guandu (*Cajanus Cajan*), num processo de fermentação e desidratação. O objetivo foi avaliar um composto cuja composição nutricional fosse satisfatória e possível sua estocagem. O experimento foi realizado em Arapongas – Pr. Utilizou-se cana-de-açúcar e guandu triturados, com três repetições. Os compostos foram avaliados logo após a desidratação (T1) e após 21 dias de estocagem (T2). Os níveis de proteína (PB) foram de 7,95 e 8,84% para T1 e T2 respectivamente, e os níveis de MS de 79,39 e 80,91% para T1 e T2 respectivamente. Os resultados indicam a diminuição de ração e a possibilidade de estocagem. Porém, sugere-se pesquisas na utilização prática, em estudos de consumo e aceitabilidade por animais e a interferência na produtividade.

Palavras-chave: forragicultura; estocagem; proteína.

Abstract

Food supply throughout the year is one of the problems of animal production. Forage species and conservation practices are thoroughly investigated. The experiment studied the sugar cane (*Saccharum officinarum*), enriched with pigeon pea (*Cajanus cajan*), and dehydration in a fermentation process. The objective was to evaluate a compound whose nutritional composition was satisfactory and its possible storage. The experiment was conducted in Arapongas - Pr We used cane sugar and crushed pigeonpea , with three replications . The compounds were evaluated after dehydration (T1) and after 21 days of storage (T2). The levels of protein (CP) were 7.95 and 8.84 % for T1 and T2, respectively , and the levels of MS 79.39 and 80.91 % for T1 and T2 respectively. The results indicate a reduction of feed and the possibility of storage. However , it is suggested that research in practical use in studies of consumption and animal acceptability and impact on productivity.

Keywords: Forage Crops; storage; protein.

Introdução

A oferta de alimentos para bovinos em períodos de escassez, é objeto de estudo constante, haja visto a gravidade das situações encontradas à campo. Quando trabalhe-se em áreas destinadas a reforma agrária, a situação não é diferente.

A cana-de-açúcar(*saccharum officinarum*) é uma das principais alternativas forrageiras utilizada no Brasil e em outros países latino americanos. Estudando a utilização da cana de açúcar, o Instituto de Ciência Animal de Cuba (ICA) criou a saccharina rústica, enriquecendo a cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum*) com

uréia e minerais, passando por um processo de desidratação e posterior estocagem do composto.

Baseando-se no preparo da saccharina, Koefender (2013), avaliou formas de enriquecimento da cana-de-açúcar com fontes de nitrogênio proteico que pudessem substituir a ureia na produção do composto. Nesta perspectiva, Koefender (2013) utilizou, entre outras fontes, o guandu (*Cajanus cajan*) e ao final concluiu que o mesmo poderia ser utilizado substituindo a uréia como fonte de nitrogênio. Porém não obteve resultados satisfatórios quanto a desidratação e conseqüentemente a estocagem do composto.

A penosidade do trabalho, no corte diário da cana-de-açúcar é uma das dificuldades enfrentadas nestes períodos a ser ultrapassada. A possibilidade de estocagem compostos mistos, com considerável composição nutricional, representa um potencial na prática de manejo e facilitaria a lida diária na bovinocultura de leite.

Metodologia

A pesquisa foi realizada em um agroecossistema no Assentamento Dorcelina Folador, no município de Arapongas, região norte do Paraná, entre os meses de julho e agosto de 2012. O experimento foi constituído de três parcelas de cana-de-açúcar adicionada de guandu e suplemento mineral.

Para analisar a possibilidade de conservação nutricional do composto, foram realizadas duas análises bromatológicas, uma imediatamente após a fermentação e desidratação, constituindo o tratamento tempo 1 (T1), e outra depois de 21 dias de armazenamento, constituindo o tratamento tempo 2 (T2).

Da cana-de-açúcar, utilizou-se os talos desprovidos de folhas e palhas, e a mesma estava com idade entre 10 a 12 meses. Do guandu, foram utilizados folhas, flores, vagens e talos verdes com hastes de aproximadamente 1 cm de diâmetro. O guandu utilizado, assim como a cana, estava com idade entre 10 a 12 meses. No dia 18 de julho de 2012, dia em que foi realizado o corte da cana e do guandu, segundo o IAPAR (2012a) a temperatura média foi de 11.4 °C.

A quantidade de guandu dos tratamentos foi calculada de forma a equivalerem à quantidade de nitrogênio contido na ureia utilizada para compor a saccharina rústica proposta por Eliás, et al., (1990), citado por Vivas e Carvajal, (2004). Os conteúdos de proteína bruta, na matéria natural, utilizados para o cálculo dos tratamentos foram de 6,94% para o guandu, descrito por Valadares Filho, et. al. (2006).

Para montagem do experimento, utilizou-se a cana-de-açúcar triturada dividida em três parcelas de 25 kg cada uma, depositadas sobre lona plástica de uso agrícola. Estas receberam 12,5 kg de guandu, também triturado, e 0,125 g de suplemento mineral em cada parcela. O guandu incorporado não foi exatamente a quantidade calculada, por motivo de falhas no cálculo inicial.

As parcelas ficaram expostas ao sol por quatro dias, sendo revolvidas, durante o dia a cada 2 horas, e recolhidas durante a noite para evitar a elevação do teor de

umidade. No entanto, a espessura das parcelas durante a desidratação foi menor que o recomendado por Elías, et al. (1990, apud Vivas e Carvajal, 2004).

Após 96 horas de fermentação, predominantemente aeróbica, foram coletadas uma amostra de forma aleatória de cada repetição, constituindo o tratamento tempo 1 (T1). Também foram coletadas e analisadas quimicamente amostras da cana-de-açúcar e do guandu antes do processo de fermentação e desidratação. Feito isso, os compostos foram armazenados separadamente em sacos de “ráfia”, distante do chão, em local seco e arejado. Após 21 dias de armazenamento, efetuou-se novamente a coleta aleatória e análise de cada repetição do tratamento, compondo o tratamento tempo 2 (T2).

As análises bromatológicas foram realizadas no laboratório de Nutrição Animal da Universidade do Norte do Paraná – Unopar - segundo metodologia proposta por Silva e Queiroz (2009). Os parâmetros analisados foram: matéria seca – MS; matéria mineral – MM; proteína bruta – PB; extrato etéreo – EE; fibra em detergente neutro – FDN e fibra em detergente ácido – FDA. Para a análise de variância foi utilizado o teste de Tukey a 5% de probabilidade utilizando o programa computacional SAEG (UFV, 1997).

Durante o processo de armazenamento do composto, realizaram-se observações das condições organolépticas do composto, como cheiro, cor e presença ou não de mofo.

Resultados e Discussões

A partir da montagem do experimento, foram coletadas amostras de cana-de-açúcar e guandu, na matéria natural, para análise laboratorial. Os resultados estão expostos na tabela 2.

Tabela 2. Composição bromatológica dos ingredientes utilizados no experimento.

Ingredientes	MS	MM	PB	EE	FDN	FDA
Cana-de-açúcar	26,92	1,29	2,01	0,59	43,70	27,11
Guandu	32,73	5,06	16,49	2,93	62,70	47,36

Analisando os teores encontrados na cana-de-açúcar, comprova-se a necessidade em melhorar os teores de PB (2,01). Bem como, percebe-se a qualidade nutricional de espécies como o guandu, principalmente nos índices de PB (16,49%), tão importante e custosa ao produtor. Após o período de desidratação (T1) e estocagem (T2) foram realizadas análises bromatológicas dos compostos, cujos resultados estão expostos na tabela 3.

Tabela 3. Composição bromatológica do composto cana-de-açúcar + guandu em dois períodos.

Tratamento	MS	MM	PB	EE	FDN	FDA
T1	79,39	4,11 ^a	7,95	1,50	58,64	44,87
T2	80,91	4,09 ^b	8,84	2,03	56,94	38,75

Média seguidas de letras diferentes na coluna diferem ($P < 0,05$) pelo teste de Tuckey.

Analisando os dados da tabela 3, percebemos que os teores de MS (79,39% e 80,91% para T1 e T2 respectivamente) foram satisfatórios para que fosse possível a estocagem. Koefender (2013) obteve teores menores para MS (47,29%), analisando compostos de cana-de-açúcar e guandu, não possibilitando a estocagem do material. Tais resultados podem ter sido alcançados pelo fato da fermentação ter ocorrido em camadas mais finas de exposição ao sol e pelo recolhimento do material durante a noite.

Os teores de PB (7,95 e 8,84 para T1 e T2 respectivamente) alcançados não sofreram alteração significativa durante o período de estocagem. Esse é um resultado de relevância para a possibilidade de produzir esse composto em escala. Porém, os teores encontrados não suprem as necessidades metabólicas de PB, conforme sugerido por Cecato et. al. (2002, p. 77) que deveria ser 12% (para animais com produção de 14 kg de leite/dia, com 3,5% de gordura). Neste caso haverá ainda necessidade de alguma suplementação, porém menor do que caso for utilizada apenas a cana-de-açúcar, que possui 2,01% de PB (tabela 6).

Os resultados de PB foram inferiores ao encontrado por Koefender (2013) de 15,12%. Estes índices podem ser explicados pela adição de guandu abaixo do esperado e pelo teor de PB do próprio guandu, de 16,49%, quando esperava-se algo em torno de 20%. Outro fator que pode ter influenciado nos índices de PB foi o fato do experimento ter favorecido a desidratação (camadas mais finas dos compostos) e não a fermentação.

Koefender (2013) encontrou teores para FDN e FDA de 68,16% e 51,44% respectivamente, enquanto esta pesquisa encontrou resultados menores de FDN (58,64% e 56,94% para T1 e T2 respectivamente) e FDA (44,87 e 38,75 para T1 e T2 respectivamente), esta diferença pode ser explicada pela diferença da idade e maturação das plantas utilizadas em cada experimento ou ainda pela variedade da cana utilizada, época de colheita, solo onde a mesma foi cultivada, etc. Ainda sobre os teores de FDN e FDA podemos notar que houve uma redução para estes itens durante o período de armazenamento do composto. Também para estes dados não foram consideradas diferenças estatísticas entre os períodos T1 e T2.

Os valores de EE também não sofreram alterações consideráveis entre o T1 e o T2. Apenas foram observadas alterações consideráveis para a MM.

Os aspectos organolépticos dos compostos foram avaliados perceptivamente e notou-se que não houveram alterações de cor, cheiro ou presença de mofos durante os períodos T1 e T2. Tais condições foram consideradas boas, e ao ser fornecido aos animais, os compostos foram aceitos, sem necessidade de estímulos.

Conclusões

Pode-se considerar que chegamos a resultados satisfatórios com relação a possibilidade de estocagem de compostos de cana-de-açúcar adicionados de fontes de nitrogênio proteico, porém, ainda é preciso melhorar os teores de PB. No entanto, avaliamos que há necessidade de mais estudos para que seja aplicado em escala, de maneira a atender a necessidade de produtores, como por exemplo a necessidade de terreiros e a impossibilidade de se recolher o composto a noite.

Como continuidade deste trabalho, novas pesquisas poderão ser realizadas no intuito de estudar o consumo deste composto por animais, e a sua resposta na produtividade.

Referências

CECATO, U.; JOBIM, C. C.; CANTO, M. W.; REGO, F. C. A. Pastagens para a produção de leite. In: SANTOS, G. T.; BRANCO, A. F.; CECATO, U.; OLIVEIRA, E.; PARIZOTTO, M. L. V. (Editores). **Anais do II Sul-Leite Simpósio sobre sustentabilidade da pecuária leiteira na região sul do Brasil** /. Maringá: UEM/CCA/DZO-NUPEL, 2002. p. 59-97.

KOEFENDER, E, et. al. **Enriquecimento da cana-de-açúcar com fontes de nitrogênio em agroecossistemas do norte e noroeste do Paraná**. Revista Cadernos de Agroecologia, v.8. n. 1, 2013.

SILVA, D. J.; QUEIROZ, A. C. **Análise de alimentos**. Métodos químicos e biológicos. Viçosa: UFV. 3ª Ed. 2009. 235p.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA – UFV. 1997. SAEG – **Sistema de análises estatísticas e genéticas. Versão 7.1** Viçosa, MG. 150p.

VALADARES FILHO, S. C.; MAGALHÃES, K. A.; ROCHA JÚNIOR, V. R; CAPELLE, E. R. **Tabelas Brasileiras de Composição de Alimentos para Bovinos**. 2 ed. Viçosa: UFV, Suprema Gráfica Ltda. 2006, 329p.

VIVAS, N. J.; CARVAJAL, J. **Saccharina rústica una aplicación biotecnologica para la alimentacion animal**. Facultad de Ciências Aplicadas. v. 2, n. 1, 2004. p.43-48.