



43ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia
24 a 27 de Julho de 2006
João Pessoa - PB

QUALIDADE DE NOVE VARIEDADES DE CANA-DE-AÇÚCAR COMO ALIMENTO PARA BOVINOS

ARMANDO DE A. RODRIGUES¹, GERALDO M. DA CRUZ¹, LUIZ A. R. BATISTA¹,
ANDRÉ DE F. PEDROSO¹, MARCOS G. DE A. LANDELL², MÁRIO P. CAMPANA²,
IVAN A. DOS ANJOS²

(1) Pesquisadores, Embrapa - Centro de Pesquisa de Pecuária do Sudeste, Caixa Postal 339, CEP 13560-970 São Carlos, SP.
E-mail: armando@cnpse.embrapa.br

(2) Pesquisadores, IAC - Centro de Cana-de-açúcar, Ribeirão Preto, SP.

RESUMO

O objetivo do trabalho foi avaliar nove variedades de cana-de-açúcar ("Saccharum spp", L.), baseando-se em parâmetros que limitam o consumo desta forrageira e o ganho de peso por bovinos. As variedades utilizadas foram: IAC87-3396; IACSP93-3046; IACSP94-2094; IACSP94-2101; IACSP94-4004; IACSP94-6025; IACSP94-5041; RB72-454; SP80-1816. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, com nove tratamentos (variedades) e três repetições. Houve diferença significativa entre as variedades ($P < 0,05$) para os teores de fibra detergente neutro (FDN), lignina, teores de sacarose (POL) e relação FDN/POL. As variedades IACSP94-4004 e IACSP93-3046 são as mais promissoras para alimentação de bovinos por apresentarem baixa relação FDN/POL, baixo teor de FDN e adequado teor de POL.

PALAVRAS-CHAVE

fibra em detergente neutro, lignina, relação fibra/açúcar, ruminantes

QUALITY OF NINE VARIETIES OF SUGAR CANE AS CATTLE FEED

ABSTRACT

The purpose of this study was to evaluate nine varieties of sugar cane ("Saccharum spp", L.) based on parameters that limit intake of this forage and the live weight gain by cattle. The varieties IAC87-3396; IACSP93-3046; IACSP94-2094; IACSP94-2101; IACSP94-4004; IACSP94-6025; IACSP94-5041; RB72-454; SP80-1816, were tested on a randomized block design, with nine treatments (varieties) and three replications. There were significant differences ($P < 0,01$) among varieties in neutral detergent fiber (NDF), lignin, sugar content (POL) and NDF/POL ratio. The varieties IACSP94-4004 and IACSP93-3046 were the most promising ones for cattle feeding, showing low FDN/POL ratio, low FDN content and adequate content of POL.

KEYWORDS

fiber/sugar ratio, lignin, neutral detergent fiber, ruminant

INTRODUÇÃO

A cana-de-açúcar é um alimento caracterizado por apresentar dois componentes em maiores

proporções: açúcares e material fibroso. A utilização desses componentes pelos ruminantes é feita de forma bastante diferente, isto é, enquanto os açúcares são rapidamente fermentados no rúmen e de fácil aproveitamento pelo animal, o material fibroso é utilizado lentamente.

As diferenças em qualidade entre as variedades de cana-de-açúcar podem ser elevadas (Gooding 1982). Pate e Coleman citados por Rodrigues et al. (1997) analisaram 66 variedades. Os resultados mostraram que as diferenças são consideráveis (43 a 68% de fibra detergente neutro-FDN e 32 a 57% de açúcares totais).

Gooding (1982) comenta que na utilização de cana-de-açúcar como alimento para bovino, o teor de FDN limita o consumo, e conseqüentemente, a ingestão de açúcar solúvel, que é a fração que contribui com a maior parte do fornecimento de energia para os bovinos. Segundo este autor a relação FDN/açúcares é um parâmetro importante na escolha de variedades de cana-de-açúcar para bovinos. Vale ressaltar que o teor de FDN, ou parede celular, representa a fração química da forragem que guarda estreita relação com o consumo e, conseqüentemente, com o desempenho animal.

O objetivo do trabalho foi avaliar variedades de cana-de-açúcar, baseado nos teores de FDN, POL (sacarose), relação FDN/POL e teor de lignina, ou seja parâmetros que afetam o consumo de energia digestível e conseqüentemente o desempenho animal.

MATERIAL E MÉTODOS

As variedades utilizadas foram: IAC87-3396; IACSP93-3046; IACSP94-2094; IACSP94-2101; IACSP94-4004; IACSP94-6025; IACSP94-5041; RB72454; SP80-1816. O delineamento adotado foi em blocos ao acaso, com nove tratamentos (variedades) e três repetições. As variedades IAC são genótipos desenvolvidos pelo programa de melhoramento genético de cana-de-açúcar dessa instituição e as demais são variedades comerciais empregadas na produção de açúcar e álcool no Brasil. As amostras foram coletadas em três usinas na região central do Estado de São Paulo.

Os cortes foram feitos manualmente, colhendo-se sete plantas em linha, realizando-se a amostragem no mês de agosto. As plantas inteiras (colmo mais folhas) de cada variedade, foram picadas em máquina estacionária, homogeneizadas e amostras compostas, de aproximadamente 0,5 kg, foram colocadas em estufa a 65°C até obter-se peso constante. Posteriormente, procedeu-se à moagem do material para determinação dos teores de proteína bruta (PB), FDN e lignina (LIG). Amostras semelhantes, porém despontadas e desfolhadas, foram retiradas para determinação dos teores de sacarose (POL).

As análises para determinação dos teores de MS, PB, FDN e LIG foram realizadas seguindo os procedimentos padrões (Silva 2002). As análises para determinação dos teores de POL foram conduzidas no laboratório de análises da Usina São Martinho em Pradópolis, SP, empregando-se o protocolo utilizado nas usinas de cana-de-açúcar. As relações FDN/POL das variedades foram determinadas dividindo-se o teor de FDN pelo teor de POL. As análises estatísticas foram realizadas utilizando-se o programa SAS (Statistical Analysis Systems 2001) e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os teores de matéria seca, proteína bruta e lignina das nove variedades estão representados na Tabela 1. O teor de matéria seca variou de 29,2% a 33,7%, estando dentro da faixa de variação para o teor de matéria seca esperado para cana-de-açúcar colhida no estágio de maturidade adequada.

Os teores de proteína bruta entre as variedades não foram diferentes ($P > 0,05$) e variaram de 1,7 a 2,1%. Considerando-se que é característica da espécie o baixo conteúdo nitrogenado, o teor de PB não auxilia como critério de escolha de variedades para serem utilizadas na alimentação de bovinos, pois o mesmo pode ser corrigido, a um custo baixo, por meio da adição de uma fonte de nitrogênio não protéico à dieta.

Houve diferença ($P < 0,05$) entre as variedades para o teor de lignina. Os teores de lignina variaram de

2,9 a 4,1. Esta variável que faz parte da FDN tem sido altamente correlacionada com a digestibilidade e, normalmente, o aumento no teor de FDN na planta está associado ao espessamento da parede celular, o que reduz a área disponível ao ataque microbiano no rúmen.

Os teores de FDN, de POL e a relação FDN/POL, das diferentes variedades, estão apresentados na Tabela 2. Houve diferença ($P < 0,05$) entre as variedades para os teores de FDN. Pode-se verificar que existe uma diferença acentuada de quase 10 unidades percentuais entre o menor e o maior teor de FDN (41,9 e 51,4%) encontrado, respectivamente, nas variedades IACSP94-4004 e IACSP94-2094. A variedade RB72-454, que é a mais plantada no Brasil, apresentou teor intermediário de FDN (46,3%). Estes valores são inferiores ao teor médio de 54,9% de FDN citado para algumas variedades de cana-de-açúcar por Freitas et al. (2006). Considerando-se que a capacidade de ingestão total de fibra (FDN) pelo animal é limitada, variedades que apresentam teor de FDN elevado, terão seu consumo limitado em determinado grau e, conseqüentemente, o consumo de energia será insuficiente para atender os requerimentos nutricionais do animal, afetando seu desempenho. Nesse sentido merecem destaque as variedades IACSP94-4004 e IACSP93-3046, pois apresentaram baixos teores de FDN (41,9% e 43,5%).

Entre os fatores que afetam a relação FDN/POL, foi ressaltada a variação encontrada para os teores de FDN. Quanto ao teor de POL, a análise de variância mostrou diferença significativa ($P < 0,05$) entre as variedades, observando-se a menor média (15,4) na variedade RB72-454 e a maior média (16,6) na variedade IACSP94-5041. Verificou-se que as relações FDN/POL apresentaram diferença significativa ($P < 0,05$) entre as variedades. A partir das médias obtidas para as relações FDN/POL, verificou-se que as mesmas variaram de 2,6 a 3,3. Considerando-se somente as variedades que apresentaram menor relação FDN/POL, o valor médio foi de 2,7. Assim, pode-se recomendar este valor como referência para a relação FDN/POL para as variedades a serem selecionadas para alimentação de bovinos, visando evitar, principalmente, que sejam indicadas variedades com alto teor de FDN, que limita o consumo de cana-de-açúcar e, conseqüentemente, o consumo de açúcares, que é o componente que fornece a maior parte da energia digestível para o animal. Esse aspecto é importante pois Rodrigues et al. 2002 obtiveram maior ganho de peso em bovinos alimentados com as variedades que apresentaram menor teor de FDN e relação FDN/POL adequada.

CONCLUSÕES

Existe variação no teor de FDN, POL, relação FDN/POL e lignina entre as variedades analisadas. As variedades IACSP94-4004 e IACSP93-3046 se destacam em qualidade para alimentação de bovinos pois apresentaram baixa relação FDN/POL, baixo teor de FDN e teor adequado de POL.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. FREITAS, A.W.P.; PEREIRA, J.C.; ROCHA, F.C. et al. Avaliação da divergência nutricional de genótipos de cana-de-açúcar ("Saccharum spp"). "Revista Brasileira de Zootecnia", v.35, n.1, p.229-236, 2006.
2. GOODING, E.G.B. Effect of quality of sugar cane on its value as livestock feed. "Tropical Animal Production", v.7, n.1, p.72-91, 1982.
3. RODRIGUES, A. de A.; PRIMAVESI, O.; ESTEVES, S.N. Efeito da qualidade de variedades de cana-de-açúcar sobre seu valor como alimento para bovinos. "Pesquisa Agropecuária Brasileira" v.32, n.12, p. 1333-1338, 1997.
4. RODRIGUES, A. de A.; CRUZ, G. M. da; BATISTA, L. A. R.; LANDELL, M. G. de A.; CAMPANA, M. P.; HOFFMANN, H. P. Efeito da qualidade de quatro variedades de cana-de-açúcar no ganho de peso de novilhas Canchim. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 39., 2002, Recife, PE. "Anais..." Recife: 2002. 4f. 1 CD-ROM.
5. SAS - Statistical Analysis System. 2001. User's Guide: Statistics. Cary, NC: SAS Institute, Site 0030966035.

6. SILVA, D.J.; QUEIROZ, A.C. Análise de Alimentos (métodos químicos e biológicos), 3ª ed. Viçosa, UFV, Impr. Univ., 2002. 235p.