



A PRODUÇÃO ANIMAL E O FOCO NO AGRONEGÓCIO

42ª Reunião Anual da SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA

25 a 28 de Julho de 2005 - Goiânia, Goiás

[Voltar](#)

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

ARMANDO DE ANDRADE RODRIGUES¹, GERALDO MARIA DA CRUZ¹, LUIZ ALBERTO ROCHA BATISTA¹,
ANDRÉ DE FARIA PEDROSO¹, MARCOS G. DE A. LANDELL², MÁRIO P. CAMPANA²

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, Ribeirão Preto, SP.

RESUMO: O objetivo do trabalho foi avaliar dez variedades de cana-de-açúcar ("Saccharum officinarum", L.), baseando-se em parâmetros que limitam o consumo desta forrageira e o ganho de peso por bovinos. As variedades utilizadas foram: IAC86-2480, IAC87-3413, IAC91-2137, IAC91-2195, IAC91-2218, IAC91-3186, IAC91-3201, IAC91-5155, IACSP93-6006 e RB72-454. O delineamento experimental foi inteiramente ao acaso com parcela dividida no tempo, com dez 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), relação FDN/POL e digestibilidade in vitro da matéria seca (DIVMS). As variedades IAC86-2480 e IAC91-2137 são as mais promissoras para alimentação de bovinos por apresentarem menores teores de FDN, maiores médias de DIVMS, relações FDN/POL adequadas e baixos teores de lignina.

PALAVRAS-CHAVE: digestibilidade "in vitro", fibra em detergente neutro, lignina, relação fibra/açúcar, ruminante, "Saccharum officinarum"

QUALITY OF TEN VARIETIES OF SUGAR CANE AS CATTLE FEED

ABSTRACT: The purpose of this study was to evaluate ten varieties of sugar cane ("Saccharum officinarum", L.) based on parameters that affect feed intake of this forage and the live weight gain by cattle. The varieties IAC86-2480, IAC87-3413, IAC91-2137, IAC91-2195, IAC91-2218, IAC-91-3186, IAC-91-3201, IAC-91-5155, IACSP-93-6006 e RB72-454, were tested on a split-plot randomized design, with ten treatments (varieties) and three replications. There were significant differences ($P < 0.05$) among varieties for neutral detergent fiber (NDF), lignin, saccharose content (POL), NDF/POL ratio and in vitro dry matter digestibility (IVDMD). The varieties IAC86-2480 and IAC91-2137 were the most promising ones for cattle feeding, showing the lowest FDN content, greatest in vitro dry matter digestibility, adequate FDN/POL ratio and low lignin content.

KEYWORDS: fiber/sugar ratio, "in vitro" digestibility, lignin, neutral detergent fiber, ruminant, "Saccharum officinarum"

INTRODUÇÃO

A cana-de-açúcar é um alimento caracterizado por apresentar dois componentes em maiores proporções: açúcares e material fibroso. A utilização desses componentes é bastante diferente, isto é, enquanto os açúcares são rapidamente fermentados no rúmen e de fácil aproveitamento pelo animal, o material fibroso (carboidratos estruturais) é digerido lentamente.

As diferenças em qualidade entre as variedades 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% para FDN e de 32 a 57% para açúcares totais). Gooding (1982) comenta que na utilização de cana-de-açúcar como alimento para bovino, o teor de fibra detergente neutro (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 com o desempenho animal (Mertens, 1987).

O objetivo do trabalho foi avaliar variedades de cana-de-açúcar, baseado nos teores de FDN, sacarose (POL), relação FDN/POL, digestibilidade in vitro da matéria seca (DIVMS) e teor de lignina.

MATERIAL E MÉTODOS

As variedades utilizadas foram: IAC86-2480, IAC87-3413, IAC91-2137, IAC91-2195, IAC91-2218, IAC-91-3186, IAC-91-3201, IAC-91-5155, IACSP-93-6006 e RB72-454. O delineamento adotado foi inteiramente casualizado com parcela dividida no tempo (três épocas de avaliação), com dez tratamentos (variedades) e três repetições.

Os cortes foram feitos manualmente, colhendo-se sete plantas em linha, realizando-se a primeira amostragem aproximadamente um ano após o plantio, no mês de maio e as seguintes nos meses de agosto e outubro. As plantas inteiras foram passadas em picadeira, homogeneizadas e retiradas amostras de aproximadamente 0,5 kg, colocadas em estufa a 65°C até obter-se peso constante. Posteriormente, procedeu-se a moagem do material para determinação dos teores de proteína bruta (PB), fibra detergente neutro (FDN), lignina e digestibilidade "in vitro" da matéria seca (DIVMS). Amostras semelhantes, porém despontadas e desfolhadas, foram retiradas para determinação dos teores de sacarose (POL).

As determinações dos teores de PB, FDN, lignina e digestibilidade in vitro da matéria seca foram realizadas segundo Silva & Queiroz (2002). Os teores de POL foram determinados na Usina São Martinho em Pradópolis, SP. As análises estatísticas foram realizadas utilizando-se o programa SAS (Statistical Analysis Systems 2001) e as médias comparadas pelo teste de Duncan.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da análise de variância mostraram diferenças ($P<0,05$) entre as variedades para os teores de FDN, relação FDN/POL, lignina e DIVMS. Os teores de FDN, POL e relação FDN/POL das diferentes variedades são apresentados na Tabela 1. As variedades IAC 86-2480 e IAC91-2137 apresentaram ($P<0,05$) os menores teores de FDN.

Os teores de PB entre as variedades foram diferentes ($P<0,01$) e variaram de 1,5 a 2,5%. 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.

Pode-se verificar que existe uma diferença acentuada de aproximadamente 7 unidades percentuais entre os menores teores de FDN (41,4 e 41,1%) encontrado respectivamente nas variedades IAC86-2480 e IAC91-2137, e os maiores valores de FDN (48,3 e 47,6 %) encontrado respectivamente nas variedades IAC91-2195 e IAC91-2218. Estes valores são muito importantes, considerando-se que a capacidade de ingestão total de fibra (FDN) pelo animal é limitada. Assim, uma variedade que apresenta um teor de FDN elevado, limitará em determinado grau a ingestão de cana-de-açúcar e, conseqüentemente, o consumo de energia será insuficiente para atender os requerimentos nutricionais do animal, afetando seu desempenho.

Entre os fatores que afetam a relação FDN/POL foi ressaltado 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 (14,7) na variedade IAC87-3413 e a maior média (16,4) na variedade IAC91-3186. 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 3,1. Considerando-se somente as variedades que apresentaram menor relação FDN/POL, o valor médio foi de 2,7. Assim, pode-se aceitar este valor como referência máxima para a relação FDN/POL para as variedades a serem selecionadas para alimentação de bovinos, visando evitar que o maior teor de FDN de algumas variedades limite o consumo de cana-de-açúcar pelo animal e, conseqüentemente o consumo de açúcares, que é o componente que fornece a maior parte da energia digestível para o animal. Os teores de lignina variaram de 4,3 a 6,5 (Tabela 2). Esta variável que faz parte da FDN tem sido altamente correlacionada com a digestibilidade. 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 resultados de DIVMS das diferentes variedades estão apresentados na Tabela 2. Houve diferença significativa ($P < 0,05$) para a DIVMS entre as variedades. As variedades IAC86-2480 e IAC91-2137 que apresentaram baixos teores de FDN e lignina apresentaram as maiores médias de digestibilidade in vitro das três épocas avaliadas (68,8% e 68,9%, respectivamente). 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, relação FDN/POL adequadas e maior digestibilidade in vitro da matéria seca.

CONCLUSÕES

Existem diferenças no teor de FDN, lignina, POL, relação FDN/POL e digestibilidade in vitro da matéria seca entre as variedades analisadas.

As variedades IAC86-2480 e IAC91-2137 se destacam em qualidade para alimentação de bovinos por apresentarem menores teores de FDN, maiores médias de digestibilidade in vitro da matéria seca, relações FDN/POL adequadas e baixos teores de lignina.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. GOODING, E.G.B. Effect of quality of cane on its value as livestock feed.

Tropical Animal Production, v.7, n.1, p. 72-91, 1982.

2. MERTENS, D.R. Predicting intake and digestibility using mathematical models of ruminal function. **Journal of Animal Science**, v.64, n.5, p.1548–1558, 1987.
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.

TABELA 1 . Médias dos teores de fibra detergente neutro (FDN), teor de sacarose (POL), relação FDN/POL de variedades de cana-de-açúcar colhidas em três épocas.

Variedades	FDN (%)	POL	FDN/POL
IAC-91-2195	48,3a	15.4bc	3,1a
IAC-91-2218	47,6a	16.0ab	3,0ab
IAC-87-3413	46,1b	14.7c	3,1a
IAC-91-5155	45,2bc	15.8ab	2,9abc
IAC-91-3186	45,1c	16.4a	2,8abc
IACSP-93-6006	43,5d	16.0ab	2,7bc
RB-72-454	42,7e	16.2a	2,6c
IAC-91-3201	42,4e	15.2bc	2,8abc
IAC-86-2480	41,4f	15.2bc	2,7bc
IAC-91-2137	41,1f	15.7ab	2,6c

Médias seguidas de letras diferentes nas colunas, diferem entre si ($P < 0,05$), pelo teste de Duncan.

TABELA 2 . Média dos teores de lignina (LIG) e digestibilidade "in vitro" da matéria seca (DIVMS) de variedades de cana-de-açúcar colhidas em três épocas.

Variedades	LIG (%)	DIVMS (%)
IAC-91-2195	6,5a	59,3 g
IAC-91-2218	5,7b	63,3 e
IAC-87-3413	5,4cd	61,9 f
IAC-91-5155	5,6bc	64,2 de
IAC-91-3186	5,2d	64,9 d
IACSP-93-6006	5,7b	66,1 c
RB-72-454	4,6e	67,3 b
IAC-91-3201	4,5e	67,7 b

IAC-86-2480

4,3e

68,8 a

IAC-91-2137

4,5e

68,9 a

Médias seguidas de letras diferentes nas colunas, diferem entre si ($P < 0,05$), pelo teste de Duncan.