



FRACIONAMENTO DOS CARBOIDRATOS TOTAIS DO FENO DE HÍBRIDOS DE SORGO COM CAPIM-SUDÃO

Ingrid Thalia Prado de Castro¹ Hosnerson Renan de Oliveira Santos² Mauro Pereira de Figueiredo³ Mário Henrique Melo e Lima⁴, Jhon Barbosa da Silva¹

¹Discente do Curso de Agronomia/ UESB/ Vitória da Conquista, BA. Email: giycastro@gmail.com

²Programa de Pós-Graduação em Zootecnia /UFV/ Viçosa, MG, Brasil.

³Departamento de Fitotecnia e Zootecnia/UESB/ Vitória da Conquista, BA, Brasil.

⁴Doutor em Zootecnia/UESB/ Itapetinga, BA

RESUMO

Objetivou-se com este trabalho avaliar o fracionamento dos carboidratos totais dos fenos provenientes de dez híbridos de sorgo com capim-Sudão. O delineamento utilizado foi em blocos ao acaso, composto por 10 tratamentos com 3 repetições. O fracionamento dos carboidratos totais dos fenos foi realizado com 57 dias após a germinação. Para os CT os maiores valores ficaram entre 81,00 e 83,33% para os genótipos BRS 802 e 1013029, para as variáveis CNF (A+B1) e fração B2 os híbridos foram similares com valores médios de 23,25 e 48,00%, respectivamente. Quanto a fração C os maiores valores foram obtidos para os híbridos 1013020 e 1134029 (13,97 e 12,98%, respectivamente). Os fenos dos híbridos avaliados demonstraram teores de fração B2 e C que podem ser considerados bons valores, pois eles conseguem refletir os valores razoáveis de fibra potencialmente digestível e baixa quantidade de carboidratos indigestíveis.

Palavras-chave: corte e pastejo, genótipo, fenação.

FRACTIONING OF TOTAL CARBOHYDRATES OF SORGAN HYBRID HAY HYDRODES

ABSTRACT

The objective of this study was to evaluate the total carbohydrate fractionation of hay from ten sorghum hybrids with Sudan grass. The design used was randomized blocks, consisting of 10 treatments with 3 replications. The total carbohydrate fractionation of hay was done 57 days after germination. For TC the highest values were between 81.00 and 83.33% for genotypes BRS 802 and 1013029, for CNF (A + B1) and fraction B2 the hybrids were similar with average values of 23.25 and 48, 00%, respectively. Regarding fraction C, the highest values were obtained for hybrids 1013020 and 1134029 (13.97 and 12.98%, respectively). The hay of the evaluated hybrids showed levels of fraction B2 and C that can be considered good values, because they can reflect the reasonable values of potentially digestible fiber and low amount of indigestible carbohydrates.

Key words: cutting and grazing, genotype, haying.

INTRODUÇÃO

A estacionalidade da produção de forragens é reconhecida como um dos principais fatores responsáveis pelos baixos índices de produtividade da pecuária nacional. Práticas de conservação de forragens, tais como, fenação e silagens, são alternativas para transpor a instabilidade anual na disponibilidade e na qualidade das pastagens tornando o sistema mais sustentável do ponto de vista produtivo (EVANGELISTA; TAVARES, 2009).

A fim de minimizar os efeitos negativos da baixa produção de forragens sobre o desempenho dos rebanhos, é imprescindível que o excesso de forragem produzido no período chuvoso seja conservado para ser utilizado no período de escassez, garantindo aos animais uma alimentação volumosa de boa qualidade ao longo do ano (SOARES et al., 2015)

Com o objetivo de equilibrar essa oscilação anual na disponibilidade e na qualidade das pastagens tornando o sistema mais sustentável do ponto de vista econômico, a utilização de híbridos de sorgo (*Sorghum bicolor cv. bicolor*) com capim-Sudão (*Sorghum bicolor cv. sudanense*) vêm se destacando na alimentação dos rebanhos, pelo fato de possuírem características como facilidade de cultivo e de manejo para corte ou pastejo, alta produtividade, rápido estabelecimento e crescimento, bom valor nutritivo, tolerância à seca e grande capacidade de produção de matéria seca (FERREIRA, 2012).

O aperfeiçoamento do sistema de avaliação dos alimentos para reconhecer as diversas frações de carboidratos e proteínas, com características de solubilidade e degradação distintas, foi proposto pelo “Cornell Net Carbohydrate and Protein System” (CNCPS) (SNIFFEN et al., 1992,). Uma das seções desse sistema avalia as frações protéicas e de carboidratos dos alimentos utilizando equações que estimam a digestão e a passagem dessas frações, considerando a dinâmica da fermentação ruminal (SNIFFEN et al., 1992).

Nesse contexto, objetivou-se com este trabalho avaliar o fracionamento dos carboidratos totais dos fenos provenientes de dez híbridos de sorgo com capim-Sudão.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na área experimental da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), em Vitória da Conquista - BA, município localizado na Latitude 15,95° S, Longitude 40,88° W e altitude de 839 metros, situado na região Sudoeste do Estado da Bahia. O clima da região é classificado como tropical de altitude (Cwa), de acordo com Köppen, com pluviosidade média anual em torno de 733,9 mm, sendo o maior nível encontrado entre os meses de novembro a março.

No período de outubro a dezembro de 2016, posteriormente as primeiras chuvas na região, foi realizada a semeadura dos dez genótipos de híbridos de sorgo com capim-Sudão para a produção de feno: 1013020, 1013021, 1013026, 1013029, 1134023, 1134027, 1134029, 1013016, BRS 810, BRS 802. As sementes foram cedidas pelo Centro Nacional de Pesquisa do Milho e Sorgo da Embrapa.

Para cada tratamento (híbrido), foram estabelecidas 3 repetições (blocos), constituídas por quatro fileiras com 5 metros de comprimento e 0,5 metros de espaçamento entre fileiras, resultando em uma área total de 10 m², totalizando 10 tratamentos com 30 parcelas experimentais em um delineamento de blocos casualizados. O corte foi efetuado aos 57 dias após a germinação, foram adotadas as duas linhas centrais (parcela útil) para as análises, sendo descartadas as duas linhas externas das parcelas.

Os híbridos de sorgo com capim-Sudão foram colhidos manualmente com o uso do ceifador e colocados para secar espalhados dentro do galpão, efetuando-se a cada duas horas a viragem das amostras do material para uniformizar a desidratação das plantas. Após a secagem, os fenos amostrados foram colocados em sacos de *nylon* e armazenados em local ventilado. As amostras dos fenos foram picadas, homogeneizadas, colocadas em sacos de papel e identificadas.

As amostras foram imediatamente transportadas para o Laboratório de Nutrição Animal da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB) - *Campus* Vitória da Conquista – BA. As amostras secas foram moídas em moinho tipo Willey, com peneira de 1 mm, e armazenadas em recipientes de polietileno para as análises posteriores.

O fracionamento dos carboidratos totais (CT) foi obtido pela equação: $CT = 100 - (\%PB + \%EE + \%MM)$. Os carboidratos não fibrosos (CNF) foram obtidos pela equação $CNF = CT - \%FDNcp$, em que FDNcp é a fibra em detergente neutro, corrigida para cinzas e proteína bruta (SNIFFEN et al., 1992). No fracionamento dos carboidratos, as frações “A + B1”, corresponde à porcentagem de carboidratos não fibrosos (CNF). A fração “C” foi obtida pelo produto entre o percentual de lignina e o fator 2,4. A fração “B2” foi obtida a partir da subtração entre a fração de FDNcp e a fração “C”.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância, e as médias foram comparadas pelo teste Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade utilizando-se o programa ASSISTAT v.7.7 Beta (SILVA; AZEVEDO 2016). De acordo com o seguinte modelo de equação: $Y_{ij} = \mu + B_i + G_j + E_{ij}$.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Houve diferença entre os híbridos ($p < 0,05$) para os teores de CT e para fração C (Tabela 1).

Tabela 1. Fracionamento dos carboidratos do feno dos híbridos de sorgo com capim-Sudão.

Híbridos	CT ¹	CNF (Fração A + B1) ¹	Fração B2 ¹	Fração C ¹
1013020	79,87b	20,00a	45,91a	13,97a
1013021	82,00a	22,94a	49,78a	9,28b
BRS 810	77,27c	21,22a	48,43a	7,63b
1013026	83,10a	24,08a	47,95a	11,08b
1013029	83,33a	28,88a	45,66a	8,80b
1134023	82,58a	24,10a	45,50a	12,98a
1134027	83,21a	22,71a	49,98a	10,50b
1134029	82,49a	24,56a	48,15a	9,78b
1013016	82,31a	20,94a	50,65a	10,73b
BRS 802	81,00a	23,10a	48,02a	9,86b
Média	81,71	23,25	48,00	11,46
CV (%)	1,68	9,40	5,53	16,90

CT: carboidratos totais; A: fração rapidamente degradável; B1: fração com degradação intermediária; B2: fração lentamente degradável; C: fração indigestível. ¹ (%MS). Médias seguidas por letras minúsculas iguais nas colunas não diferem pelo teste Scott-Knott ($P>0,05$), CV - Coeficiente de variação.

Para o fracionamento dos carboidratos houve diferença significativa ($p<0,05$) para os teores de CT dos híbridos avaliados, os genótipos 1013029, 1134027, 1013026, 1134023, 1134029, 1013016, 1013021, BRS 802, foram superiores aos demais e semelhantes entre si.

Os valores de carboidratos totais são influenciados pelos teores de proteína bruta (PB), extrato etéreo (EE) e material mineral (MM), haja vista que essas variáveis são utilizadas para determinação dos mesmos. Os dados obtidos neste trabalho estão de acordo com aqueles relatados por VAN SOEST (1994), onde a matéria seca das plantas forrageiras é constituída de 50 a 80 % de CT. Os valores inferiores de CT encontrados para os híbridos 1013020 e BRS 810 se justificam devido ao fato de terem apresentados valores superiores de PB em relação aos demais (12,84 e 14,01% respectivamente) a maior quantidade de proteína nesses dois híbridos, reduziu o conteúdo de CT.

Os carboidratos não fibrosos que correspondem às frações A+B1 são referentes à concentração de açúcares solúveis com rápida degradação ruminal e amido, frutanas, galactanas, β - glucanas e pectina, com degradação intermediária, respectivamente, e a fração B2 que corresponde a fibra potencialmente degradável, ou seja, os polissacarídeos que compõe a parede celular, como celulose e hemicelulose, para ambos não houve diferença significativa entre os genótipos avaliados ($p>0,05$).

Para a CNF o valor médio foi de 23,25% e para a fração B2 foi de 48,00%. Os resultados obtidos para a fração A+B1 podem demonstrar que os fenos de híbridos de sorgo com capim-Sudão podem garantir o sincronismo na fermentação entre carboidratos e proteína no rúmen levando a uma melhor adequação energética ruminal, promovendo um melhor crescimento microbiano (MALAFAIA et al., 1998).

Com relação a fração C que corresponde a fibra indigerível os híbridos demonstraram diferença significativa ($p < 0,05$). Os híbridos 1013020 e 1134023 foram superiores aos demais e semelhantes entre si ($p > 0,05$) demonstrando os seguintes valores 13,97 e 12,98% respectivamente. Valores baixos da fração C são o ideal, haja vista que o efeito dessa fração reflete na repleção ruminal, ocasionando menor disponibilidade energética, em virtude de sua característica de indigestibilidade, promovendo menor consumo potencial por unidade de tempo (VAN SOEST, 1994).

CONCLUSÕES

Para os fenos dos híbridos avaliados os teores da fração B2 e C podem ser considerados bons valores, pois eles conseguem refletir os valores razoáveis de fibra potencialmente digestível e a baixa quantidade de carboidratos indigestíveis, além disso, os valores obtidos também podem representar uma melhora na utilização da fibra pela microbiota ruminal e favorecer a digestão ruminal.

REFERÊNCIAS

- EVANGELISTA, A.R.; TAVARES, V.B. 2009. Forrageiras – Formação e Utilização. FAEPE, Lavras, Minas Gerais. 168p.
- FERREIRA, P.D.S. Avaliação agrônômica e nutricional de híbridos de sorgo com capim-Sudão normais e mutante *bmr* em quatro idades de cortes. 2012. 98p. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG. 2012.
- MALAFAIA, P. A. M.; VALADARES FILHO, S. C.; VIEIRA, R. A. M.; SILVA, J. F. C.; PEREIRA, J. C. Determinação das frações que constituem os carboidratos totais e da cinética ruminal da fibra em detergente neutro de alguns alimentos para ruminantes. Revista Brasileira de Zootecnia, v. 27, n. 4, p. 790-796, 1998.
- SILVA, F, A. S.; AZEVEDO, C. A. V. The Assistat Software Version 7.7 and its use in the analysis of experimental data. African Journal of Agricultural Research v.11, n.39, p.3733-3740, 2016.
- SNIFFEN, C. J.; O'CONNOR, J. D.; VAN SOEST, P. J.; FOX, D. E.; RUSSEL, J. B. A net carbohydrate and protein system for evaluation cattle diets: II. Carbohydrate and protein availability. Journal of Animal Science, v. 70, n. 12, p-3562-2577, Dec. 1992.
- SOARES, M. S.; DA SILVA, L. G.; FRAZÃO, O. S.; Produção de bovinos de corte em sistema pasto/suplemento. Nutritime Revista Eletrônica, Viçosa, v.12, n.5, p.4175-4186, 2015.
- VAN SOEST, P. J. Nutritional ecology of ruminant. 2. ed. Ithaca: Cornell, 1994. 476 p.