

AVALIAÇÃO DA DEGRADABILIDADE *IN SITU* DA FIBRA DETERGENTE NEUTRO E FIBRA DETERGENTE ÁCIDO DE QUATRO GENÓTIPOS DE SORGO (*Sorghum bicolor* L. Moench) COM DIFERENTES TEORES DE TANINO

WARLEY EFREM CAMPOS¹, HELTON MATTANA SATURNINO², BRENO MOURÃO DE SOUZA³, IRAN BORGES², LUCIO CARLOS GONÇALVES², JOSÉ AVELINO S. RODRIGUES⁴, CRISTIANO GONZAGA JAYME⁵

¹ Professor das Faculdades Integradas do Planalto Central - FIPLAC

² Professores da Escola de Veterinária da UFMG

³ Mestre em Produção animal

⁴ Pesquisador da EMBRAPA de Milho e Sorgo

⁵ Graduando em Medicina Veterinária, Bolsista de iniciação Científica pelo CNPQ (PIBIC)

RESUMO: Avaliou-se a degradabilidade *in situ* da fibra detergente neutro (FDN) e fibra detergente ácido (FDA) da silagem de quatro genótipos de sorgo, sendo dois com tanino (CMS XS 210 e BR 701) e dois sem tanino (CMS XS 214 e BR007). Foram utilizados três bovinos machos inteiros alimentados com 30% de concentrado e 70% de volumoso em um delineamento de parcelas subdivididas, sendo as diferenças verificadas pelo teste de SNK ($P < 0,05$). Nenhuma diferença foi verificada quanto ao desaparecimento da FDN e da FDA sugerindo que os taninos não influenciam a degradação das frações fibrosas das silagens de sorgo.

PALAVRAS-CHAVE: degradabilidade *in situ*, fibra detergente ácido, fibra detergente neutro, sorgo, tanino

(The authors are responsible for the quality and content of the title, abstract and keywords)

***IN SITU* NEUTRAL AND ACID DETERGENT FIBER DEGRADABILITY OF FOUR SORGHUM SILAGES (*Sorghum bicolor* L. Moench) WITH OR WITHOUT TANNIN**

ABSTRACT: The *in situ* procedure was used in order to evaluate the disappearance of neutral detergent fiber (NDF) and acid detergent fiber (ADF) of four sorghum genotypes with (CMS XS 210 and BR 701) or without (CMS XS 214 and BR 007) tannin. Three steers were used and fed with a 30% grain diet. It was used the split-split plot design and the results were evaluated for SNK ($p < 0,05$) test. All sorghums showed the same trend suggesting that tannins did not have effects on ruminal degradability on NDF and ADF.

KEY WORDS: *in situ* degradability, neutral detergent fiber, acid detergent fiber, sorghum, tannin

INTRODUÇÃO

A cultura do sorgo, para produção de silagem, vem sendo bastante utilizada nos últimos anos, apresentando produções de MS mais elevadas que as do milho, especialmente em condições marginais de cultivo como aquelas de regiões de solos de fertilidades mais baixas e locais onde a ocorrência de estiagens longas são frequentes (MOLINA, 2000).

A silagem de milho possui uma melhor qualidade que a do sorgo, principalmente devido à presença de compostos fenólicos nessa última. Entretanto, em certas regiões a cultura do sorgo implica em menor risco de insucesso, sendo portanto, mais recomendada. Além disso, o desenvolvimento de cultivares modernos poderá fazer com que o sorgo se torne uma alternativa ao milho, liberando esse para ser utilizado em situações onde o sorgo não pode substituí-lo (MONTEIRO E MONTEIRO, 1992; MAGALHÃES et al., 1997).

Tendo em vista o grande número de variedades, esse trabalho tem como objetivo avaliar o valor nutritivo de duas linhagens e dois híbridos de sorgo e a influência dos taninos na digestibilidade *in situ* dos componentes fibrosos (FDN e FDA) dos mesmos.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram estudados quatro genótipos de sorgo para silagem, sendo dois com tanino (CMS XS 210 e BR 701) e dois sem (BR 007 e CMS XS 214). Nesse estudo foram utilizados sacos de náilon de 10X20cm aos quais foram adicionados sete gramas do material a ser incubado em cada saco. Os tempos de incubação ruminal foram 6, 24, 48, 72 e 96 horas.

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso em um esquema de parcelas subdivididas. Para avaliar se houve diferenças entre as médias obtidas nesse ensaio utilizou-se o teste de SNK ("Student Newman Keuls") ($P < 0,05$) comparando-se os valores dos diferentes tempos de incubação para cada genótipo. Para estimar as equações de regressão para o desaparecimento da FDN e FDA, foi utilizado o programa SAEG 7.0. As degradabilidades efetivas (DE) foram calculadas conforme o modelo proposto por ORSKOV E McDONALD (1979) que sugeriram uma porcentagem de desaparecimento da MS no rúmen a partir da seguinte equação: $DE = S + B1 \cdot c / c + k$, onde S é a fração solúvel, representada pelo percentual de desaparecimento no tempo zero (t_0); B1 é a fração degradável calculada subtraindo-se do potencial de degradação A, a fração solúvel S ($B1 = A - S$); c é a taxa de degradação de B1 e k é a taxa de passagem (0,02, 0,05 e 0,08/h).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os desaparecimentos médios da fibra detergente neutro (FDN) das silagens de sorgo podem ser vistos na Tabela 1. Comparando-se os cultivares, verifica-se que o sorgo BR 701 apresentou uma maior degradação da FDN até as 24h de incubação, diferença que desapareceu após as 24h. Os valores encontrados para a degradabilidade da FDN as 96h de incubação são similares aos reportados por SERAFIM (1998) e LARA (1999), mantendo-se próximos aos 60% relatados por RUIZ et al. (1990) para esse mesmo tipo de alimento. Já MOLINA (2000) encontrou valores superiores aos deste experimento (58 a 71%) inclusive para o BR701 (63,53 x 58,52). Os valores de degradação efetiva da FDN encontrados neste experimento (Tabela 2) foram inferiores aos reportados por LARA (1999). Isso se deve provavelmente ao fato desse autor ter obtido valores de solubilidade da FDN no " t_0 " acima dos normalmente encontrados em outros trabalhos (RABELO, 1997; SERAFIM, 1998; MOLINA, 2000) os quais apresentam valores de degradabilidades efetivas similares aos apresentados na tabela 2. Os valores das degradabilidades efetivas para o híbrido BR701 foram similares aos apresentado por MOLINA (2000) (38,39; 26,30; 21,69%) para as mesmas taxas de passagem (0,02; 0,05 e 0,08).

Os desaparecimentos médios da FDA das silagens de sorgo podem ser vistos na Tabela 1. Pode ser observado que a perda de FDA nos horários de 0 e 6 horas seguiu a mesma tendência da FDN, apresentando baixos valores, o que sugere uma pequena participação das frações fibrosas na grande perda inicial de matéria seca como o apresentado anteriormente. Os valores de degradação ruminal da FDA as 96h de incubação variaram entre 53,22 e 56,82%, estando esses valores de acordo com os encontrados por SERAFIM (1998), que encontrou uma variação de 52 a 57%. Os resultados obtidos para a degradabilidade da FDA (Tabela 2) foram inferiores aos obtidos por MOLINA (2000) e semelhantes aos reportados por RABELO (1997) e SERAFIM (1998).

CONCLUSÕES

A presença de taninos não influenciou a degradação das frações fibrosas das silagens de sorgo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

LARA, A.C. Degradabilidade *in situ* dos componentes nutricionais das silagens do sorgo BR 601 colhido em três estádios de maturação. Belo Horizonte: Escola de Veterinária da UFMG, 1999, 67p, Dissertação.

- MAGALHÃES, P.C., RODRIGUES, W.A., DURÃES, F.O.M. . Tanino no grão de sorgo: Bases fisiológicas e métodos de determinação. EMBRAPA, CNPMS, Circular técnica, n.27, 26p, 1997.
- MOLINA, L.R. Avaliação nutricional de seis genótipos de sorgo colhidos em três estádios de maturação. Belo Horizonte: Escola de Veterinária da UFMG, 2000, 65p, Tese.
- MONTEIRO, J.A., MONTEIRO, C.P. Analise econômica da ensilagem de sorgo. Sete Lagoas: EMBRAPA-CNPMS, 1992. p.57-66 (Circular técnica, 17).
- ORSKOV, E.R., McDONALD, J The estimation of protein degradability in the rumen from incubation measurements weighted according to rate of passage. J. Agric. Sci. Camb., v.92, n. 2, p.499-503, 1979.
- RABELO, E Degradabilidade in situ de silagens de híbridos de sorgo [*Sorghum bioclor* (L) Moench] de porte médio com diferentes teores de taninos e suculência no colmo. Belo Horizonte: Escola de Veterinária da UFMG, 1997, 98p. Dissertação.
- RUIZ, T., BERNAL, E., STAPLES, C.R. Effect of dietary NDF concentration on productive responses by lactating dairy cows fed four forages sources. J. Dairy Sci. Suppl. v.75, p.209, 1990.
- SERAFIM, M.V. Degradabilidade in situ dos componentes nutricionais das silagens de três cultivares de sorgo (BR 303, BR 601, BR700). Belo Horizonte: Escola de Veterinária da UFMG, 1998, 87p, Dissertação.

TABELA 1 – Desaparecimento médio (%) da fibra detergente neutro e fibra detergente ácido de cultivares de sorgo no tempo zero e em diversos tempos (horas) de incubação ruminal.

Híbridos	CMS XS 210		BR 007		CMS XS 214		BR 701	
Horários	FDN	FDA	FDN	FDA	FDN	FDA	FDN	FDA
t ₀	6,17eB	5,88dAB	4,09dB	3,67dAB	0,67dB	0,26dB	17,45dA	12,24dA
06	11,21deB	9,71dAB	6,06dB	3,61dB	4,87dB	1,24dB	21,48cdA	14,05dA
24	16,07dB	14,66dAB	12,22dB	10,94dB	13,74cB	8,35dB	27,39cA	21,19dA
48	35,36cA	32,91cA	32,19cA	30,14cA	29,73bA	25,19cA	38,75bA	33,46cA
72	45,67bA	45,10bA	47,95bA	47,46bA	48,12aA	45,11bA	51,65aA	47,33bA
96	53,64aA	53,84aA	56,11aA	56,82aA	55,11aA	53,22aA	58,52aA	55,35aA

1 Médias seguidas pela mesma letra minúscula não diferem estatisticamente (P>0,05) numa mesma coluna (Entre horários)

2 Médias seguidas pela mesma letra maiúscula não diferem estatisticamente (P>0,05) numa mesma linha (Entre híbridos)

TABELA 2 – Degradabilidades efetivas (%) da fibra detergente neutro e fibra detergente ácido de diferentes cultivares de sorgo

Cultivares	CMS XS 210		BR 007		CMS XS 214		BR 701	
Taxa de passagem	FDN	FDA	FDN	FDA	FDN	FDA	FDN	FDA
0,02/h	32,01	31,66	32,45	32,34	30,33	28,90	39,12	35,21
0,05/h	20,21	19,93	19,83	19,71	17,07	15,95	29,38	24,76
0,08/h	15,81	15,54	14,99	14,81	12,00	11,06	25,68	20,85