

DEGRADABILIDADE DA MATÉRIA SECA DE FORRAGEIRAS TROPICAIS (*Andropogon gayanus* cv. Planaltina, ACESSOS DE *Brachiaria brizantha*, *Cenchrus ciliaris* E *Panicum maximum*) EM TRÊS ÉPOCAS DE CORTE (21, 42 E 63 DIAS)¹

ANDRÉIA LAURA PRATES RODRIGUES², IVAN BARBOSA MACHADO SAMPAIO³, JAILTON CARNEIRO⁴

¹ Parte da tese de Mestrado do Departamento de Zootecnia da Escola de Veterinária da UFMG

² Estudante de Doutorado do Departamento de Bioquímica e Imunologia da UFMG

³ Professor do Departamento de Zootecnia da Escola de Veterinária da UFMG

⁴ Pesquisador da EMBRAPA.

⁵ Estudante de Doutorado do Departamento de Zootecnia da Escola de Veterinária da UFMG

⁶ Estudante de Doutorado do Departamento de Zootecnia da UFV

RESUMO: O objetivo deste trabalho foi avaliar dez forrageiras tropicais em três idades de corte (21, 42 e 63d). As forrageiras utilizadas foram: *Andropogon gayanus* cv. Planaltina, três acessos de *Brachiaria brizantha* (3401, 3413 3451 CPAC*), um acesso de *Panicum maximum* (3616 CPAC) e cinco acessos de *Cenchrus ciliaris* 79119, 79146, 79148, 80199 e 81302 CPATSA**). Os acessos de *B. brizantha* e *P. maximum*, bem como o *A. gayanus* apresentaram os maiores valores de degradabilidade da matéria seca e os *Cenchrus ciliaris* os menores desaparecimentos. Houve interação entre forrageira e idade. As degradabilidades efetivas observadas variaram de 18,5 a 45,9%.

PALAVRAS-CHAVE: acessos, *Andropogon gayanus* cv. Planaltina, bovino, *Brachiaria brizantha*, *Cenchrus ciliaris*, *Panicum maximum*

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

DEGRADABILITY OF DRY MATTER OF TROPICS FORRAGES (*Andropogon gayanus* cv. Planaltina, **ACCESSES OF** *Brachiaria brizantha*, *Cenchrus ciliares* **And** *Panicum maximum* **IN THREE CUTS (21, 42 AND 63 DAYS)**)

ABSTRACT: Ten newly introduced tropical forrages were evaluated in situ. Cultivars of *Brachiaria brizantha* (3), *Panicum maximum* (1), *Andropogon gayanus* (1) and *Cenchrus ciliaris* (5) were tested at three different ages (21, 42 and 63 days). Best degradabilities were observed in all *B. brizantha*, *P. maximum* and *A. gayanus*. All *C. ciliaris* show lower results. Forages and ages interacted. Effective degradability varied from 18.5 to 45.9%.

KEY WORDS: accesses, *Andropogon gayanus* cv. Planaltina, bovine, *Brachiaria brizantha*, *Cenchrus ciliares*, digestibility *in situ*

INTRODUÇÃO

Inúmeras técnicas (*in vivo*, *in vitro*, *in situ*) têm tentado quantificar as frações solúvel e fibrosa de forrageiras. A técnica *in situ*, quando comparada com outras, tem se apresentado como um método viável. Este fato pode ser atribuído a sua rapidez, simplicidade e maior economia. Alguns autores têm apontado que, a maior utilização desta técnica pode estar ligada à rápida e fácil execução e ao fato de requerer pequena quantidade de amostra de alimento, além de possibilitar sua exposição com o ambiente ruminal. A técnica *in situ*, apesar de ter sido inicialmente usada para avaliação da degradabilidade de proteína, tem sido recomendada para avaliação de forragens e fibra (ORSKOV, 1980).

Tendo em vista a grande variação edafoclimática das regiões produtivas do Brasil, a apreciável variabilidade genética das espécies forrageiras disponíveis e a busca por materiais cada vez mais adaptados, produtivos e de boa qualidade, é de crucial importância o estudo do desempenho de forrageiras em nutrição animal.

A avaliação da degradação ruminal de forrageiras em diferentes idades permite não só a comparação entre diferentes espécies mas também o estudo do melhor estágio de utilização para cada espécie. Sabe-se ainda que, o fator da produção de matéria seca deve também influenciar na tomada de decisão. Ambos contribuem sobremaneira na elaboração de diretrizes voltadas para a prática do manejo de forrageiras.

Dentro deste contexto, este trabalho comparou o percentual de degradação ruminal, em bovinos, das gramíneas forrageiras, *Andropogon gayanus* (B.) Planaltina e acessos de *Brachiaria brizantha* (3401, 3413, 3451), *Cenchrus ciliaris* (79119, 79146, 79148, 81302, 81306); *Panicum maximum* (3616) em três idades de corte.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido nas dependências do Departamento de Zootecnia da Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais, no período de 11/95 a 01/96. Foram utilizados três novilhos mestiços (18 a 24 meses), portando cânula ruminal de PVC. As gramíneas utilizadas foram colhidas e processadas no centro de Pesquisa Agrônômica de MG – EPAMIG (Janaúba-MG) e posteriormente enviadas ao Departamento de Zootecnia da Escola de Veterinária da UFMG devidamente etiquetada para dar início ao referido experimento. Foram utilizadas 10 forrageiras (*Andropogon gayanus* cv. Planaltina; 3 acessos de *Brachiaria brizantha* (3413, 3401, 3451); 5 acessos de *Cenchrus ciliaris* (81302, 79146, 79119, 79148, 81306) e 1 acesso de *Panicum maximum* (3616) em 3 idades de corte (21, 42 e 63d), totalizando 30 tratamentos. A degradabilidade da matéria seca (DMS) foi estimada pela técnica *in situ* de saco de náilon conforme as recomendações de NOCEK (1988). Os períodos de incubação foram 6, 24 e 96 horas. O delineamento experimental utilizado foi em parcelas subdividida num esquema de quadrado latino (SAMPAIO, 1988). A degradabilidade da MS foi calculada usando a equação de ORSKOV & MCDONALD (1979) na versão modificada por SAMPAIO (1988) e a degradabilidade efetiva da MS usando a equação de ORSKOV & MCDONALD (1979), levando-se em conta a taxa de passagem de sólidos no rúmen de 2 e 5%/h (ARC, 1984).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os acessos de *Brachiaria* quando comparados com as demais forrageiras apresentaram um maior desaparecimento da matéria seca (Tabela 1), sendo este significativo nos tempos de incubação superiores a 6h e a idade de corte de 21 dias. Quando comparados entre si não apresentaram diferenças quanto ao desaparecimento da matéria seca, entretanto os acessos 3413 e 3451 apresentaram maior degradabilidade efetiva que o acesso 3401. O acesso 3616 de *Panicum maximum* e o *Andropogon gayanus* apresentaram desaparecimento da matéria seca igual ao das *Brachiaris*. Quando comparados entre si mostraram grande variação onde o *P. maximum* mostrou um desaparecimento superior ao *A. gayanus* nas idades de 42 e 63 dias, na maior parte dos tempos de incubação, e apresentaram degradabilidade efetiva (Tabela 2) menor que as *B. brizantha*. Os acessos de *C. ciliaris* apresentaram os menores DMS e DE quando comparados com as demais forrageiras. Quando comparados entre si mostraram tendência em se igualarem. O acesso 79146 apresentou DMS superior aos demais acessos e igual ao *P. maximum* em alguns cortes (Tabela1).

A exceção do acesso 80199, só foi observado diferença no DMS com o aumento da idade a partir de 6 horas de incubação. Foi observado um menor desaparecimento com o aumento da idade.

CONCLUSÕES

Os acessos de *Brachiaria* quando comparados com as demais forrageiras, apresentaram os maiores desaparecimentos da matéria seca e degradabilidade efetiva. Quando comparados entre si não apresentaram diferenças quanto ao desaparecimento da matéria seca, entretanto, os acessos 3413 e 3451 apresentaram maior degradabilidade efetiva que o acesso 3401.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGRICULTURAL RESEARCH COUNCIL. The nutrient requirements of ruminant livestock. Common Wealth Agricultural Bureaux, Farham Royal, U.K. 1984.
- NOCEK, J.E. *In situ* and other methods to estimate ruminal protein and energy digestibility: a review. J. Dairy Sci., v.71, n.8, p.2051-2069, 1988.
- ORSKOV, E.R., MCDONALD, I. The estimation of protein degradability in the rumen from incubation measurements weighted according to rate of passage. J. Agric. Sci., Cambridge, v.92, n.4, p.499-503, 1979.
- ORSKOV, E.R., HOVELL, F.D.D., MOULD, F. The use of nylon bag technic for the evaluation of feedstuffs. Trop. Anim. Prod., v.5, n.1, p.195-213, 1980.
- SAMPAIO, J.B.M. Experimental designs and modelling techniques in the study of roughage degradation in the rumen and growth of ruminants. Reading: University of Reading, 1988. 228p. Thesis (PhD).

TABELA 1 - Composição química (% na MS) das forrageiras nos cortes com 21, 42 e 63 dias de idade.

Forrageiras	Dias	PB	FDN	FDA	CEL	HEM	LIG
<i>A, gayanus</i>	21	11,86	64,4	32,5	30,11	31,83	2,32
<i>A, gayanus</i>	42	7,88	66,28	34,61	30,95	31,67	3,19
<i>A, gayanus</i>	63	6,92	64,68	32,71	26,58	31,96	5,84
<i>B, brizanta</i> (3401)	21	9,03	66,56	32,9	30,26	33,65	2,89
<i>B, brizanta</i> (3401)	42	9,05	61,84	31,95	28,14	29,89	3,32
<i>B, brizanta</i> (3401)	63	7,37	62,71	32,10	28,53	30,61	3,39
<i>B, brizanta</i> (3413)	21	9,6	64,14	32,2	29,55	31,94	2,68
<i>B, brizanta</i> (3413)	42	11,11	60,5	29,24	25,86	31,25	3,09
<i>B, brizanta</i> (3413)	63	7,04	60,96	31,10	28,49	29,86	2,96
<i>B, brizanta</i> (3451)	21	12,31	59,03	27,49	25,09	31,53	3,68
<i>B, brizanta</i> (3451)	42	8,78	61,92	31,67	27,39	30,25	4,11
<i>B, brizanta</i> (3451)	63	7,51	63,58	34,67	29,88	28,90	4,59
<i>C, ciliaris</i> (79119)	21	8,53	66,27	38,77	34,74	27,49	3,87
<i>C, ciliaris</i> (79119)	42	4,81	70,72	43,03	36,87	27,69	5,52
<i>C, ciliaris</i> (79119)	63	4,29	71,87	44,12	38,21	27,76	5,87
<i>C, ciliaris</i> (79146)	21	9,85	63,04	33,23	29,27	29,81	3,46
<i>C, ciliaris</i> (79146)	42	7,96	67,74	37,47	32,11	30,27	3,43
<i>C, ciliaris</i> (79146)	63	5,46	68,83	38,58	33,38	30,25	4,54
<i>C, ciliaris</i> (79148)	21	9,61	65,14	38,66	34,48	26,47	3,94
<i>C, ciliaris</i> (79148)	42	6,43	70,79	41,47	35,64	29,31	5,64
<i>C, ciliaris</i> (79148)	63	3,61	71,63	42,87	35,26	28,75	7,37
<i>C, ciliaris</i> (80199)	21	8,11	63,06	38,77	34,81	24,29	3,54
<i>C, ciliaris</i> (80199)	42	4,13	73,42	36,92	32,08	36,5	5,22
<i>C, ciliaris</i> (80199)	63	3,11	69,38	43,70	34,49	25,67	8,64
<i>C, ciliaris</i> (81302)	21	7,94	66,95	42,59	35,61	24,36	5,26
<i>C, ciliaris</i> (81302)	42	4,54	70,6	43,03	37,47	27,57	4,81
<i>C, ciliaris</i> (81302)	63	3,34	72,38	46,63	39,59	25,75	6,31
<i>P, maximum</i> (3616)	21	12,1	61,36	33,36	29,04	27,99	3,80
<i>P, maximum</i> (3616)	42	9,76	63,99	32,53	27,52	31,46	3,79
<i>P, maximum</i> (3616)	63	6,87	63,61	33,32	29,21	30,29	3,62

TABELA 2 - Parâmetros, Fração solúvel e Degradabilidade Efetiva.

FORRAGEIRAS	Idade corte	Variáveis						
		A	B	c	R	S %	DE 2%	DE 5%
<i>A planaltina</i>	21	85,28	76,14	0,0234	93,70	10,91	52,698	34,910
	42	142,97	128,78	0,064	91,28	10,33	41,736	24,759
	63	94,12	82,67	0,0134	94,30	6,10	38,91	27,490
<i>B brizanta</i> (8-3401AC)	21	97,25	81,32	0,0170	93,27	17,36	54,731	37,998
	42	94,36	77,25	0,0154	91,20	18,04	47,48	30,963
	63	73,93	61,59	0,0306	99,10	17,69	55,29	41,046
<i>B brizanta</i> (7-3413)	21	78,82	62,46	0,0264	98,90	18,93	54,52	40,564
	42	84,35	64,28	0,0235	93,32	21,45	47,72	34,146
	63	75,4	56,26	0,0271	99,40	17,16	49,54	36,947
<i>B brizanta</i> (4-3451)	21	80,03	66,96	0,032	98,05	19,76	60,987	45,909
	42	89,8	74,31	0,0168	98,12	19,03	42,977	31,288
	63	66,07	59,23	0,0456	96,40	14,54	55,717	42,798
<i>C ciliaris</i> (10-79119)	21	77,53	65,49	0,0198	96,50	14,54	47,18	33,16
	42	75,66	66,07	0,0122	96,96	9,99	27,916	19,45
	63	50,98	44,8	0,0322	97,20	7,79	35,45	25,36
<i>C ciliaris</i> (3-79146)	21	75,41	63,44	0,0241	96,05	16,26	50,951	36,912
	42	65,55	52,49	0,0240	98,04	13,26	37,322	25,247
	63	58,47	51,34	0,0334	97,12	9,29	41,419	29,865
<i>C ciliaris</i> (6-79148)	21	72,96	59,11	0,0208	95,60	14,25	44,40	31,629
	42	65,57	54,64	0,0214	98,04	12,70	35,85	22,869
	63	51,4	38,66	0,0225	97,60	6,41	26,97	18,50
<i>C ciliaris</i> (2-80199)	21	79,68	66,18	0,0212	96,70	16,30	50,393	36,037
	42	78,83	67,58	0,0137	95,53	12,54	40,122	27,15
	63	54,31	45,87	0,0272	95,37	11,74	38,219	27,944
<i>C ciliaris</i> (5-81302)	21	72,24	62,09	0,0259	96,34	13,05	48,13	34,282
	42	55,37	60,94	0,0066	67,48	10,61	43,613	31,833
	63	51,28	44,25	0,0306	94,60	9,71	36,49	26,532
<i>P maximum</i> (1-3616)	21	73,82	60,34	0,0267	96,80	17,25	51,80	38,303
	42	94,23	74,66	0,0120	96,30	16,22	44,254	30,694
	63	65,15	51,29	0,0337	95,67	15,67	47,88	36,349

A - é a percentagem máxima de degradação do material contido no saco.

b - é a degradabilidade potencial do material que permaneceu no saco no tempo zero e que será degradado com o tempo (substrato insolúvel, mas potencialmente degradável).

c - é a taxa fracional constante de degradação deste material (fração b) remanescente, a partir do tempo zero.

%S - é a fração solúvel (calculada no tempo zero).

DE - degradação efetiva (%)