

Julho a Setembro de 1969

VOL. XVI

N.º 89

Viçosa — Minas Gerais

UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

VALOR NUTRITIVO DO CAPIM-GUATEMALA (*Tripsacum sp.*) EM

DIFERENTES IDADES*

J. A. Gomide
A. C. Tardin**

1. INTRODUÇÃO

A alimentação do gado bovino, no Brasil, depende da alimentação volumosa de pasto. Durante o verão e o outono, os bovinos contam, geralmente, com abundância de pasto de boa qualidade, todavia, durante o inverno e o início da primavera, no "período da seca", a pouca disponibilidade de pasto traz prejuízos sérios ao criador.

A suplementação de pastagem na "seca" torna-se indispensável, visando amenizar a situação de subnutrição do gado. O uso de silagem e capineira constituem duas das muitas formas de suplementação de pastagens. O capim-guatemala é uma das gramíneas forrageiras comumente recomendadas para o plantio de capineiras.

O criador que planta a capineira, permite que ela cresça livremente desde o início da estação chuvosa até maio ou junho, início da "seca", caracterizada pela falta de pasto. Este procedimento é incorreto, de vez que a capineira é cortada em idade muito avançada, e, portanto, com baixo valor nutritivo.

* Projeto de pesquisa nº 29-68 da Diretoria Geral de Experimentação e Pesquisa da UREMG.

Recebido para publicação em 6-6-1969.

** Respectivamente, Prof. Adjunto da UREMG (bolsista do Conselho Nacional de Pesquisas) e Prof. da Faculdade de Medicina Veterinária e Agronomia de Jaboticabal, São Paulo.

Técnicamente, é recomendável a ensilagem da produção forrageira da capineira na estação das águas, em fevereiro, o que permitiria a utilização da capineira em estado mais novo, em maio ou junho.

Diversos fatores influem na obtenção de uma boa silagem, entre eles a composição química da planta a ser ensilada. Os teores de matéria seca e açúcares do material ensilado são fatores importantíssimos que afetam o tipo de fermentação da massa ensilada (10).

Em geral, o teor ótimo da matéria seca da forrageira está em torno de 30%. O teor de açúcares é sem dúvida o fator mais importante, de vez que determina o grau de fermentação lática, característica da boa silagem.

Reconhecendo que a composição química das gramíneas forrageiras varia com a idade com que são cortadas, o presente trabalho visa contribuir com informações que sirvam de base a técnicos e criadores quanto à idade de corte do capim-guatemala, tanto para ensilagem quanto para seu uso como capineira.

2. MATERIAL E MÉTODO

O presente trabalho relata os resultados de análises de amostras de capim-guatemala obtidas de um experimento (9) em que se estudaram a curva de crescimento daquela forrageira e o efeito da idade de corte sobre o vigor de sua rebrota, medido pela produção de matéria seca 21 dias após cada corte.

Foram estudados os efeitos de sete idades de corte - 21, 42, 63, 84, 105, 126 e 147 dias - sobre o teor de matéria seca, digestibilidade "in vitro" da matéria seca e da celulose, assim como os teores de proteína bruta, carboidratos solúveis e celulose na matéria seca do capim-guatemala.

Em 15/12/67, procedeu-se ao corte geral de uniformização da área experimental estabelecendo-se o tempo zero. Cada parcela foi cortada conforme a data prevista, e, também, 21 dias depois.

Em 21/6/68, 42 dias após o corte aos 147 dias de idade, verificavam-se no campo parcelas de capim-guatemala com idades distintas de crescimento.

As produções e resultados de análise de amostras deste segundo crescimento são também relatadas.

O quadro 1 resume os dois crescimentos considerados.

O delineamento experimental foi o de blocos completos casualizados com 6 repetições. Cada unidade experimental era constituída de 3 fileiras de 6 m de comprimento. A fileira central serviu para se computar a produção da massa verde e obtenção de amostras para as

QUADRO 1 - Datas de corte e idades do capim-guatemala, ao tempo do corte.

Datas de cortes										
15/12	5/1	26/1	16/2	8/3	29/3	19/4	10/5	31/5	21/6	
Idades de corte (dias)										
0	21	21*								147
	42		21*							126
		63		21*						105
			84		21*					84
				105		21*				63
					126		21*			42
						147		21*		21

* Rebrota cortada, com 21 dias.

determinações de laboratório.

A determinação dos teores de proteína bruta, celulose, carboidratos solúveis e matéria seca se fizeram conforme A. O. A. C. (1), CRAMPTON e MAYNARD (4), DERIAZ (5) e LENKEIT e BECKER (7), respectivamente.

A determinação dos coeficientes de digestibilidade "in vitro" da matéria seca e da celulose se fez pelo método de BAUMGARDT et al. (2), ligeiramente modificado (3).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os quadros 2 e 3 resumem os dados obtidos, respectivamente no 1º e 2º crescimentos, para os teores da matéria seca, digestibilidade "in vitro" da matéria seca e da celulose, teores de proteína bruta, carboidratos solúveis e celulose na matéria seca, e produção de matéria seca e proteína bruta, por hectare, do capim-guatemala.

Verifica-se que o valor nutritivo do capim-guatemala caiu com o avanço de sua idade. Enquanto os teores de matéria seca, celulose e carboidratos solúveis aumentaram ($P < 0,05$), os teores de proteína bruta e os coeficientes de digestibilidade "in vitro" da matéria seca e da celulose diminuíram ($P < 0,05$). Estas conclusões se aplicam a ambos os crescimentos.

Nota-se o elevado teor médio em proteína bruta, 17,7% do capim-guatemala, aos 21 dias de idade, em comparação com o teor mé-

QUADRO 2 - Efeito da idade de corte sobre os teores de matéria seca, digestibilidade "in vitro" da matéria seca e da celulose, teores de proteína, carbohidratos solúveis e celulose na matéria seca e rendimento, por hectare, de matéria seca e proteína bruta do capim-guatemala, durante o primeiro crescimento*.

Idade	M. S.	D. I. V.		P. B.	CHO	CEL.	Rendimento	
		M. S.	CEL.				M. S.	P. B.
Dias	%	%	%	% (Máteria seca)			kg/ha	
21	13,5	57,0	77,6	17,4	7,9	29,0	437	76
42	17,9	---	---	11,1	5,6	34,7	1.627	180
63	22,3	53,1	63,7	7,2	10,7	33,6	2.798	201
84	20,4	---	---	7,3	11,0	34,1	3.723	272
105	22,7	51,3	63,3	5,9	13,6	33,6	4.517	266
126	20,6	---	---	5,3	11,3	37,6	5.402	286
147	22,8	51,5	57,3	5,0	13,8	37,0	7.428	371

* Matéria seca (M. S.); digestibilidade "in vitro" (D. I. V.); proteína bruta (P. B.); carbohidratos solúveis (CHO); celulose (CEL).

QUADRO 3 - Efeito da idade de corte sobre os teores de matéria seca, digestibilidade "in vitro" da matéria seca e da celulose, teores de proteína, carbohidratos solúveis e celulose na matéria seca e rendimento, por hectare, de matéria seca e proteína bruta do capim-guatemala, durante o segundo crescimento.

Idade	M. S.	D. I. V.		P. B.	CHO	CEL.	Rendimento	
		M. S.	CEL.				M. S.	P. B.
Dias	%	%	%	%	%	%	kg/ha	
21	12,2	57,5	82,1	18,0	7,6	29,2	255	46
42	17,1	---	---	15,6	8,2	28,4	530	83
63	19,6	51,8	73,9	11,3	8,0	31,1	902	102
84	21,7	---	---	10,0	8,2	30,7	1.329	133
105	21,7	49,8	63,7	7,9	8,7	33,0	2.158	170
126	22,9	---	---	7,5	8,6	34,4	2.943	221
147	23,7	49,6	58,8	6,2	10,5	35,4	3.835	238

dio de 5,6% aos 147 dias. O teor médio de celulose variou de 29,1% aos 21 dias até 36,2%, aos 147 dias de idade. As digestibilidades da matéria seca e da celulose cairam de 57,2 e 79,8% aos 21 dias para 50,5 e 58,0%, aos 147 dias, respectivamente. Comparando-se os dados aqui relatados com resultados obtidos para outras gramíneas tropicais como capim-gordura, capim-elefante 'Napier', capim-sempre-verde (6), conclui-se que o capim-guatemala conserva melhor seu valor nutritivo. Por exemplo, a digestibilidade "in vitro" da celulose do capim-sempre verde, capim-elefante e capim-gordura aos 140 dias de idade foi 27,0, 39,1 e 39,8%, respectivamente (6).

Esta observação pode ser importante tendo em vista a utilização da capineira em idade mais avançada. Este fato decorre da baixa velocidade de crescimento do capim-guatemala, refletida pelos dados de rendimento de matéria seca e proteína bruta contidas nos quadros 2 e 3. Observações de campo mostraram que o alongamento do caule do capim-guatemala é muito tardio, iniciando-se após 84 dias de idade da planta. Observando-se uma touceira de capim-guatemala, aos 147 dias de idade, a impressão que se tinha era um tufo de folhas, em que relação "caule/folhas" seria zero.

O teor de carbohidratos solúveis do capim-guatemala aumentou de 7,9 para 13,8%, durante o 1º crescimento, e de 7,6 para 10,5%, durante o 2º crescimento. Sorgo e o milho são duas forrageiras que produzem boa silagem, sem necessidade de qualquer aditivo. Isto se deve à riqueza destas forrageiras em carbohidratos solúveis. Segundo PRESTES (8), o teor de carbohidratos solúveis na matéria seca de planta inteira de milho foi de 22,7%. Amostras de plantas inteiras de sorgo analisadas em nosso laboratório, mostraram um teor de 25% de carbohidratos solúveis na matéria seca.

Se o grau desejável de fermentação lática só é obtido quando a massa ensilada apresenta de 22 - 25% de carbohidratos solúveis em sua matéria seca, conclui-se que aos 147 dias de idade o capim-guatemala não deverá produzir boa silagem, de vez que com essa idade ele apresentava apenas cerca da metade do teor de carbohidratos solúveis encontrados no sorgo e no milho. Verifica-se, também, que àquela idade, o teor de matéria seca era ainda baixo, (23,2%), comparado com o teor recomendável (30-33%) ao tempo da ensilagem.

Considerando-se a tendência de o teor de carbohidratos solúveis do capim-guatemala aumentar com a idade, e a certeza do aumento do teor de matéria seca do capim com a idade do corte, antecipa-se que, para fins de ensilagem, o capim-guatemala deva ser cortado em idade mais avançada. Todavia, a fixação desta idade precisa ser determinada experimentalmente.

4. RESUMO E CONCLUSÕES

O presente trabalho apresenta dados relativos ao valor nutritivo do capim-guatemala aos 21, 42, 63, 84, 105, 126 e 147 dias de idade. São relatados os teores de matéria seca, proteína bruta, celulose, carboidratos solúveis e digestibilidade "in vitro" da matéria seca e da celulose do capim-guatemala nas diferentes idades.

São também apresentadas estimativas da produção forrageira expressas em quilogramas de matéria seca e proteína bruta, por hectare.

Considerações são feitas quanto aos teores de carboidratos solúveis e de matéria seca do capim-guatemala, para fins de seu uso na produção de silagem.

Os dados apresentados permitem concluir pelo baixo rendimento forrageiro do capim-guatemala, e pela queda mais lenta do seu valor nutritivo (digestibilidade), quando comparado com outras gramíneas tropicais.

5. SUMMARY

This experiment reports data on the nutritive value of guatemalagrass (Tripsacum sp.) at the ages of 21, 42, 63, 84, 105, 126 e 147 days. Data are available for the contents of dry matter, crude protein, cellulose, soluble carbohydrate and "in vitro" dry-matter and cellulose digestibility.

It is also presented estimates on yield of dry matter and crude protein per hectare.

Considerations are made on the dry-matter and soluble carbohydrate contents of the grass regarding its use as a silage crop.

Data presented indicate guatemalagrass to be a low yielder grass but more capable of retaining its digestibility with advance of maturity, when compared to other tropical grasses.

6. LITERATURA CITADA

1. A.O.A.C. Official methods of analysis of the association of official agricultural chemists. 9^a edição, Washington, D.C., Ed. Board, 1960. 832 p.
2. BAUMGARDT, B.R., TAYLOR, M.W. & CARSON, J.L. Evaluation of forages in the laboratory. II - Simplified artificial rumen procedure for obtaining repeatable estimates of forage nutritive value. J. Dairy Sci., Illinois 45(1):62-68. 1962.

3. CARVALHO, M. M., GOMIDE, J. A. & SILVA, J. F. C. da. A técnica do rumen artificial na estimativa da digestibilidade aparente de forrageiras tropicais. Rev. Ceres, Viçosa 14(82): 265-307. 1968.
4. CRAMPTON, E. W. & MAYNARD, L. A. The relation of cellulose and lignin to the nutritive value of animal feeds. J. Nutr., Philadelphia. 15(4):383-395. 1938.
5. DERIAZ, R. E. Routine analysis of carbohydrate and lignin in herbage. J. Sci. Food Agric. 12:152-160. 1961.
6. GOMIDE, J. A. Nutritive evaluation of six tropical grasses grown in Central Brazil. Purdue University, W. Lafayette. 1968. 150 p. (Tese de Ph. D.).
7. LENKEIT, W. & BECKER, N. Inspecção e apreciação de forrageiras. Lisboa, Ministério da Economia de Portugal, 1956. 152 p. (Boletim pecuário nº 2).
8. PRESTES, P. J. Effects of drying procedures on the chemical composition and in vitro digestibility of green forages and silages. Purdue Univ., W. Lafayette, 1965. 49 p. (Tese de M. S.).
9. TARDIN, A. C. Curva de crescimento e característica da rebrota do capim-guatemala (Tripsacum sp.). Viçosa, Univ. Rural Minas Gerais, 1968. 37 p. (Tese de M. S.).
10. WATSON, S. J. Grassland and Grassland Products. London, Edward Arnold & Co., 1951. 193 p.