

FOR-045-COMPOSIÇÃO BROMATOLÓGICA DE CULTIVARES DE ALFAFA

ANA CÂNDIDA PRIMAVESI(1), ODO PRIMAVESI(1), JOAQUIM BARTOLOMEU RASSINI(1), MILTON BOTREL(2), EDISON BENO POTT(1).

(1) PESQUISADOR(A) DA EMBRAPA PECUÁRIA SUDESTE, C. P. 339, CEP 13560-970, SÃO CARLOS, SP, E-MAIL: ANACAN@CPPSE.EMBRAPA.BR

(2) Pesquisador da Embrapa Gado de Leite.

RESUMO: Realizou-se um experimento na Embrapa Pecuária Sudeste, em São Carlos, SP, visando estabelecer o valor nutritivo da forragem de três cultivares de alfafa: CUF-101, P 3 e Crioula, nas águas e na seca. O delineamento experimental foi o de blocos casualizados, com três repetições. Não ocorreu diferença entre cultivares no teor de proteína bruta (PB), fibra em detergente neutro (FDN) e digestibilidade *in vitro* da matéria seca, nos dois períodos do ano. As cultivares apresentaram digestibilidade uniforme, nos dois períodos do ano, mas os teores de PB, Ca, Mg e P foram maiores e os de FDN, menores, na seca.

PALAVRAS-CHAVE: alimentação animal, digestibilidade, *Medicago sativa*, nutrientes minerais.

CHEMICAL COMPOSITION OF ALFALFA CULTIVARS

ABSTRACT: An experiment was carried out at the Southeast - Embrapa Cattle, in São Carlos, SP, in order to determine forage chemical composition of three alfalfa cultivars: CUF-101, P 3 and Crioula, during the rainy and dry season. The experimental design was a randomized block, with three replications. No differences were found among cultivars, in both seasons, in crude protein (CP), neutral detergent fiber (NDF) and *in vitro* dry matter digestibility. Digestibility of the cultivar's was uniform, in both seasons, but CP, Ca, Mg and P concentrations were greater and NDF level smaller, during the dry season.

KEYWORDS: animal nutrition, digestibility, *Medicago sativa*, mineral nutrients.

INTRODUÇÃO

A composição mineral das forrageiras, que influencia o consumo de um suplemento mineral é determinada por vários fatores, tais como fertilidade do solo, temperatura, radiação, umidade, espécie vegetal e grau de maturidade da planta. O conhecimento da composição mineral de forrageiras é necessário na formulação de um suplemento mineral (HADDAD e PLATZECK, 1985). O valor nutritivo da forragem também influencia o consumo da forragem pelo animal. Com a finalidade de recomendar variedades de alfafa para sistemas intensivos de produção de bovinos na região Sudeste, instalou-se na Embrapa Pecuária Sudeste, em São Carlos, SP, um ensaio de competição, com 29 cultivares. Neste ensaio foram determinados, na parte aérea das plantas, teores dos macronutrientes Ca, Mg e P, fibra em detergente neutro (FDN) e proteína bruta (PB) e digestibilidade *in vitro* da matéria seca (DIVMS), com o objetivo de caracterizar, em dois períodos do ano (águas e seca), o valor nutritivo das três cultivares: P 3 e Crioula que mais se destacam em produção de matéria seca, e CUF-101 por estar sendo comercializada nesta região.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado em 1995, na Embrapa Pecuária Sudeste, em São Carlos, SP, a 22° 01' S e 47° 54' W, em altitude de 836 m, com média de precipitação pluvial anual de 1500 mm. O delineamento experimental foi o de blocos casualizados com três repetições; os tratamentos foram representados por 29 cultivares de alfafa. O solo, Latossolo Vermelho-Amarelo, foi corrigido para saturação por bases de 80%. As parcelas apresentavam 5 m de comprimento por 1,5 m de largura, com área útil de 2,70 m². Antes da semeadura, adubou-se com 180 kg/ha de P₂O₅, 150 kg/ha de K₂O e 30 kg/ha de FTE BR-12. As sementes foram inoculadas com estirpe SEMIA-116 de *Rhizobium meliloti*. A adubação de cobertura foi feita, após cada corte, com 30 kg/ha de K₂O. A área foi irrigada, quando necessário. Os cortes foram feitos à altura de 8 a 10 cm da superfície do solo, quando ocorria 10% de florescimento, na primavera e no verão, ou quando a brotação basal era igual ou superior a 5 cm, no outono e no inverno. Após a pesagem da matéria fresca da parcela, separou-se e pesou-se uma amostra, que foi colocada para secar a 60°C, em estufa com circulação forçada de ar, até peso constante, e depois moída em moínho tipo Wiley, com peneira de malha 20 (SARRUGE e HAAG, 1974).

Determinou-se a composição química de plantas das três cultivares de alfafa, CUF-101, P 3 e Crioula, em sete cortes do período das águas (outubro a março) e seis cortes do período da seca (abril a setembro). O nitrogênio foi determinado pelo método microkjeldahl (AOAC, 1995) e a PB, multiplicando-se o teor de N pelo fator 6,25. Por digestão nitroperclórica, obteve-se o extrato em que foram determinados Ca e Mg, por titulação com EDTA, e P, por colorimetria (MALAVOLTA et al., 1989). Determinaram-se também a DIVMS, pelo método de Tilley e Terry (SILVA, 1981), e FDN conforme VAN SOEST (1963). As determinações bromatológicas foram corrigidas para matéria seca a 105°C. Os dados se referem ao terceiro ano de condução do experimento e foram analisados utilizando o procedimento GLM, SAS (1993).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da composição bromatológica das três cultivares de alfafa se encontram no [Quadro 1](#). A análise de variância acusou diferença entre períodos do ano nos teores de PB, FDN, Ca, Mg e P, e entre cultivares, nos teores de Mg. Os teores de Ca, Mg e P foram maiores no período seco, embora nos teores de Mg a diferença tenha sido significativa apenas na cultivar Crioula, e nos de Ca, nas cultivares CUF-101 e P 3. Verificou-se teor de PB mais alto somente na cultivar Crioula, e teor de FDN mais baixo apenas na cultivar CUF-101, no período seco (outono, inverno), provavelmente pelo fato de a alfafa se manter em estágio vegetativo por mais tempo, não ocorrendo florescimento neste período. A DIVMS se manteve constante nos dois períodos do ano.

BOLLAND (1994) relata que quando a alfafa é utilizada no período de pré-florescimento, sua qualidade não varia muito com o tempo, o que a diferencia de outras espécies forrageiras, que normalmente apresentam grandes variações na qualidade de acordo com a época do ano. Segundo este mesmo autor, a alfafa apresenta variabilidade no teor de minerais, o qual varia com a época do ano e o tipo de solo, relato que coincide com as verificações obtidas no presente experimento. As médias de PB foram relativamente altas (22,92% e 23,52%, nas cultivares Crioula e P 3, respectivamente), quando comparadas aos teores obtidos por FREITAS e SAIBRO (1998), nestas duas cultivares (19,8% e 19,1%). Estes

teores de PB e as médias de FDN, de 41,61% e 38,58%, no período das águas e da seca, respectivamente, e as médias de DIVMS, de 70,31% e 70,06%, respectivamente, nestes dois períodos, caracterizam estas três cultivares, como forrageiras de alto valor nutricional.

CONCLUSÕES

As cultivares de alfafa Crioula, P 3 e CUF-101 apresentam alto valor nutricional de forragem ao longo do ano, mostrando potencial para utilização em sistemas intensivos de produção de bovinos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ASSOCIATION OF OFFICIAL AGRICULTURAL CHEMISTS. Official Methods of Analysis. 16 ed. Arlington, Virginia, USA. 1995. vol 1.
2. BOLLAND, E.J. Utilización de alfafa en producción de leche. In: WORKSHOP SOBRE POTENCIAL FORRAGEIRO DA ALFAFA (*Medicago Sativa*) NOS TRÓPICOS, 1994. Juiz de Fora. Anais... Juiz de Fora : EMBRAPA-CNPGL, 1994. 224p.
3. FREITAS, T.M.S., SAIBRO, J.C. Teor e rendimento estacional de proteína bruta de cultivares de alfafa na depressão central do Rio Grande do Sul. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 35., 1998, Botucatu, SP. Anais... Botucatu: FMVZ-UNESP, 1998.769p.
4. HADDAD, C.M., PLATZECK, C. O. Administração e consumo de um suplemento mineral. In: SIMPÓSIO SOBRE NUTRIÇÃO DE BOVINOS, 3., 1985, Piracicaba, SP. Anais... Piracicaba: FEALQ, 1985. 145p.
5. MALAVOLTA, E., VITTI, G.C., OLIVEIRA, S. A. Avaliação do estado nutricional das plantas: princípios e aplicações. Piracicaba : Associação Brasileira para a Pesquisa de Potassa e Fosfato, 1989. 201p.
6. SARRUGE, J. R., HAAG, H. P. Análises químicas em plantas. Piracicaba : ESALQ, 1974. 56p.
7. SAS INSTITUTE. SAS/STAT User's guide: statistics, versão 6, 4.ed. Cary, 1993. v.2. 1686p.
8. SILVA, D. J. Análise de alimentos (métodos químicos e biológicos). Viçosa : Imprensa Universitária da UFV. 1981. 166p.
9. VAN SOEST, P.J. Use of detergents in the analysis of fibrous feed. II. A rapid method for the determination of fiber and lignin. Journal of the Association Official Agronomy. v.46, n.5, p. 829-835, 1963.

QUADRO 1. Composição bromatológica da matéria seca de alfafa, no período das águas e da seca, 1997/98.

Nutriente	-----Período das águas-----				-----Período da seca-----					
	Média	Epm	Mín.	Máx.	Média	Er.p.m.	Mín.	Máx.		
Cultivar Crioula										
PB	21,91	bA	2,14	18,87	25,68	23,92	aA	3,67	18,09	30,60
FDN	41,47	aA	3,90	34,65	48,97	39,41	aA	7,83	29,33	57,42
DIV	69,96	aA	3,68	63,10	76,74	70,06	aA	9,39	48,64	78,70
Ca	0,86	aAB	0,11	0,67	1,04	0,96	aA	0,20	0,53	1,35
Mg	0,25	bA	0,05	0,18	0,36	0,28	aA	0,04	0,22	0,36
P	0,26	bA	0,07	0,11	0,38	0,35	aB	0,09	0,20	0,56
Cultivar CUF-101										
PB	22,87	aA	2,07	19,38	26,67	24,13	aA	2,43	19,85	28,07
FDN	42,28	aA	4,12	34,02	49,92	38,29	bA	7,81	29,57	55,03
DIV	70,01	aA	4,11	62,77	77,26	69,71	aA	8,16	52,70	78,83
Ca	0,71	bC	0,12	0,45	0,91	0,96	aA	0,28	0,55	1,42
Mg	0,24	aAB	0,04	0,19	0,31	0,25	aB	0,03	0,19	0,30
P	0,27	bA	0,07	0,12	0,35	0,34	aB	0,08	0,21	0,50
Cultivar P 3										
PB	22,87	aA	1,93	19,92	26,21	24,16	aA	3,62	18,87	31,59
FDN	41,08	aA	4,46	33,89	47,88	38,04	aA	7,77	28,47	54,30
DIV	70,96	aA	4,53	61,03	76,72	70,41	aA	8,91	50,41	78,65
Ca	0,77	bBC	0,18	0,45	1,10	0,88	aA	0,23	0,50	1,30
Mg	0,22	aB	0,05	0,15	0,34	0,24	aB	0,04	0,17	0,30
P	0,32	bA	0,10	0,12	0,50	0,41	aA	0,10	0,25	0,59

Êpm= erro padrão da média; mín.= mínimo; máx.= máximo. Valores em % da matéria seca. Teste de contraste de médias (Tukey ao nível de 5% de significância): letras minúsculas entre períodos e maiúsculas entre cultivares.