

PRODUÇÃO DE MATÉRIA SECA E COMPOSIÇÃO BROMATOLÓGICA DE VINTE E OITO CULTIVARES DE ALFAFA (*Medicago sativa* L.) EM BOTUCATU-SP

Ciniro Costa¹Paulo Roberto de Lima Meirelles²Maria Eunice de Queiroz Vieira³

RESUMO

O experimento foi conduzido no setor de Forragicultura da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, UNESP, Botucatu-SP, no período de 25/09/95 a 16/04/98, com o objetivo de avaliar 28 cultivares de alfafa: Crioula, Monarca, BR 4, Alto Great, MH 4, SW 9210 A, P 5929, BR 1, El Grande, P 5715, MH 15, Valley Plus, BR 2, Rio, SW 8210, Maricopa, ICI 990, P 5888, P 30, Alfa-200, WL 516, SW 8112 A, BR 3, Florida 77, Araucana, Falcon, Semit 921 e Sutter, quanto às produções de matéria seca (MS), e teores de proteína bruta (PB), fibra em detergente neutro (FDN) e fibra em detergente ácido (FDA). O delineamento foi em blocos casualizados, com três repetições. O cultivar Monarca diferiu ($P < 0,05$) dos cultivares MH 15 e Valley Plus quanto à produção de matéria seca. O teor de proteína bruta diferiu entre os cultivares, com valor maior para o Valley Plus (22,39%) e menor para o Semit 921 (18,8). O teor de FDN não diferiu ($P > 0,05$) entre os cultivares e o de FDA apresentou diferença estatística, sendo o cultivar ICI 990 de maior valor (36,01%) e a P 30 de menor valor (29,44%), os demais não foram diferentes ($P > 0,05$) da ICI 990. Os cultivares mais promissores para as condições ecológicas de Botucatu-SP são: Monarca, pela maior produtividade em matéria seca, seguida dos cultivares Rio, Sutter, Alto e Crioula, pelo menor índice de redução na produção de matéria seca.

Palavras-chave: fibra em detergente neutro, fibra em detergente ácido, proteína bruta

DRY MATTER YIELD AND CHEMICAL COMPOSITION OF TWENTY-EIGHT ALFALFA (*Medicago sativa* L.) CULTIVARS GROWN IN BOTUCATU-SP

ABSTRACT

An experiment was conducted at the forage sector of the College of Veterinary Medicine and Animal Science, UNESP, Botucatu-SP, from 25/09/95 to 16/04/98, with the objective of evaluating 28 alfalfa cultivars in terms of dry-matter yield and crude protein (CP), neutral detergent fiber (NDF) and acid detergent fiber (ADF) contents. The cultivars were the Crioula, Monarca, BR 4, Alto Great, MH 4, SW 9210 A, P 5929, BR 1, El Grande, P 5715, MH 15, Valley Plus, BR 2, Rio, SW 8210, Maricopa, ICI 990, P 5888, P 30, Alfa-200, WL 516, SW 8112 A, BR 3, Florida 77, Araucana, Falcon, Semit 921 and Sutter. A randomized block design with three replicates was used. The Monarca cultivar was the most

¹ Professor Adjunto do Departamento de Melhoramento e Nutrição Animal - FMVZ/UNESP - Caixa Postal 560 - CEP 18618-000 - Botucatu - SP. (ciniro@fca.unesp.br)

² Pesquisador da Embrapa, Pós-Graduando em Zootecnia - FMVZ/UNESP - Caixa Postal 560 - CEP 18618-000 - Botucatu - SP.

³ Professora Adjunta da Universidade Federal Rural de Pernambuco - Rua Dom Manoel de Medeiros, s/n. - Dois Irmãos - CEP 52171-900 - Recife-PE.

productive and its dry matter yield differed ($P<0.05$) from that of MH 15, Valley Plus and SW 8112. Crude protein content differed ($P<0.05$) among cultivars, with the highest value in Valley Plus (22.39%) and the lowest in Semit 921 (18,8). NDF content did not differ ($P<0.05$), but there were statistical differences for ADF. So this highest value (36.01%) occurred in ICI 990 and the lowest (29.44%) in P 30, with no difference ($P<0.05$) being detected among the others. The most interesting cultivars for the ecological characters of Botucatu-SP are the following: Monarca, because of its highest dry matter yield, followed by Rio, Sutter, Alto and Crioula, due to their lowest decrease in dry matter yield at three harvest years.

Key words: neutral detergent fiber, acid detergent fiber, crude protein.

PRODUCCIÓN DE MATERIA SECA Y COMPOSICIÓN BROMATOLÓGICA DE VEINTIOCHO CULTIVARES DE ALFALFA (*Medicago sativa* L.) EN BOTUCATU – SÃO PAULO

RESUMEN

El experimento fue conducido en el sector de Forrajicultura de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, UNESP, Botucatu-SP, en el periodo de 25/09/95 a 16/04/98, con el objetivo de evaluar 28 cultivares de alfalfa: Crioula, Monarca, BR 4, Alto Great, MH 4, SW 9210 A, P 5929, BR 1, El Grande, P 5715, MH 15, Valley Plus, BR 2, Rio, SW 8210, Maricopa, ICI 990, P 5888, P 30, Alfa-200, WL 516, SW 8112 A, BR 3, Florida 77, Araucana, Falcon, Semit 921 y Sutter, cuanto a las producciones de materia seca (MS), y tenores de proteína bruta (PB), fibra en detergente neutro (FDN) y fibra en detergente ácido (FDA). El delineamiento fue en bloques casualizados, con tres repeticiones. El cultivar Monarca, difería ($P<0,05$) de los cultivares MH 15 y Valley Plus, cuanto a la producción de materia seca. El tenor de proteína bruta difería entre los cultivares, con mayor valor para la Valley Plus y menor para la Semit. El tenor de FDN no difería ($P>0,05$) entre los cultivares y el de FDA presentó diferencia estadística, siendo el cultivar ICI 990 de mayor valor (36,01%) y el P 30 de menor valor (29,44%) las demás no fueron diferentes ($P>0,05$) de la ICI 990. Los cultivares más promisorios para las condiciones ecológicas de Botucatu-SP son Monarca, por la mayor productividad en materia seca, seguido de los cultivares Río, Sutter, Alto y Criolla, por el menor índice de reducción en la producción de materia seca.

Palabras-claves: fibra en detergente neutro, fibra en detergente ácido, proteína bruta.

INTRODUÇÃO

No Brasil, embora a alfafa tenha sido introduzida há mais de 150 anos (NUERNBERG, 1986) e o país possua condições climáticas que permitem produzi-la (COSTA & MONTEIRO, 1997), as informações disponíveis para a produção e utilização dessa leguminosa são escassas, não existindo definição de cultivares mais adaptados às diferentes regiões brasileiras especialmente para o Sudeste e Centro-Oeste.

Os primeiros trabalhos nacionais de competição de cultivares, registrados na literatura (SAIBRO et al., 1972; BASSOLS & PAIM, 1978; OLIVEIRA, 1986) estudaram a produção de diferentes cultivares comparados com o cultivar Crioula, único cultivar nacional (OLIVEIRA et al., 1988). Destaca-se nesses trabalhos o uso de cultivares com diferentes níveis de repouso invernal ou dormência, fato que, segundo (KEPLIN & SANTOS, 1991), não se justifica nas regiões tropicais.

Com a criação do projeto RENACAL (Rede Nacional de Avaliação de Cultivares de Alfafa), pela Embrapa Gado de Leite em 1994, intensificaram-se os trabalhos de competição de cultivares não dormentes de alfafa, especialmente na região Sudeste, gerando informações sobre cultivares mais promissores (HERLING et al., 1998; RUGGIERI et al., 1998; VIANA et al., 1998; EVANGELISTA et al., 1999; RASSINI et al., 1999; RUGGIERI et al., 1999).

Como integrante do projeto RENACAL, o presente trabalho objetivou avaliar 28 cultivares de alfafa, quanto ao potencial de produção de matéria seca e à composição bromatológica durante três anos agrícolas, em Botucatu-SP.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi desenvolvido em área pertencente à Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), UNESP, Campus de Botucatu, localizada na latitude 22° 52' S e longitude 48° 27', a 854 m de altitude. O clima da região é classificado como do tipo Cfa ou subtropical úmido, com verões quentes e geadas pouco frequentes.

O solo do local, classificado como Latossolo Vermelho Amarelo Distrófico Típico, segundo EMBRAPA (1999), apresentou as seguintes características químicas, na profundidade de 0-30 cm: Mg/dm³; pH= 4,3; MO= 2,5%; P (resina) = 4 mg/dm³ de TFSA; K, Ca, Mg, H+Al e SB, respectivamente, em mmolc.dm³ de TFSA; 0,9; 12,0; 10,0; 64,0; 22,0; CTC = 86,9 mmolc.dm³ e Saturação por bases (V%) = 26.

Em 23/10/94 procedeu-se à correção com calcário dolomítico (5,5 t/ha com PRNT = 85%) a fim de atingir saturação por bases para 80%. A adubação de implantação que consistiu de 552 kg de K₂O/ha, na forma de cloreto de potássio e 110 kg de P₂O₅/ha, correspondendo a 550 kg de superfosfato simples (SS), conforme recomendações de Rolas (1984). Em 04/05/95 foram semeadas os 28 cultivares de alfafa: Crioula, Monarca, BR 4, Alto Great, MI-14, SW 9210, P 5929, BR 1, El Grande, P 5715, MH 15, Valley Plus, BR 2, Rio, SW 8210, Maricopa, ICI 990, P 5888, P 30, Alfa-200, WL 516, SW 8112, BR 3, Flórida 77, Araucana, Falcon, Semit 921 e Sutter. Com exceção do Crioula, obtido no comércio local, as sementes dos demais cultivares foram fornecidas pela Embrapa Gado de Leite. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso com 28 tratamentos (cultivares) e três repetições, totalizando 84 parcelas.

A semeadura foi manual, em parcelas constituídas de sete linhas de 4 m de comprimento, espaçadas de 30 cm. Em cada parcela, de 8,4 m² (2,1x4 m) considerou-se como bordadura as duas linhas de cada lado e 0,5 m de cada extremidade, resultando em área útil de 2,7 m².

Após o corte de uniformização (25/09/95) e início do segundo e terceiro ano agrícola foram realizadas adubações na base de: 60 kg K₂O/ha na forma de cloreto de potássio, 20 kg de N/ha na forma de nitrocálcio, 110 kg P₂O₅/ha na forma de SS e 50 kg de micronutrientes/ha na forma de FTE, BR-16, contendo 3,5% Zn; 1,5% B; 3,5% Cu e 0,4% Mo. Após cada corte, durante o ano agrícola, procedeu-se a reposição de K e N, nas quantidades anteriormente referidas, com exceção do último corte em cada ano, quando procedeu-se à aplicação de 1 t de calcário/ha.

Os cortes foram realizados nos dias 21/12/95; 16/01/96; 16/02/96; 23/03/96; 23/04/96; 10/10/96; 11/11/96; 10/12/96; 06/03/97; 08/12/97; 13/01/98; 09/03/98 e 16/04/98, utilizando-se segadeira de barra, sempre que 10 a 20% do estande apresentava florescimento e/ou aparecimento da rebrota basal ao redor de 5 cm. Todos os cortes foram efetuados na altura de 7,5 cm em relação ao solo.

Do material cortado em cada parcela, foram coletadas amostras de aproximadamente 300g para avaliação da produção de matéria seca (MS) em estufa a 50 °C com circulação de ar por 72 horas.

A determinação da composição bromatológica foi realizada apenas nos cortes de 08/12/97 e de 16/04/98, correspondendo, respectivamente, ao início e final do ano agrícola. Os teores de proteína bruta (PB), fibra em detergente neutro (FDN) e fibra em detergente ácido (FDA) foram determinados em todos os cortes, conforme Silva (1990). Todas as análises foram realizadas no Laboratório de Nutrição Animal da FMVZ, UNESP Campus de Botucatu-SP.

Os dados médios mensais de precipitação pluviométrica nos períodos de máxima (outubro a março) e mínima (abril a outubro) e da temperatura ao longo do período experimental foram respectivamente 217,3 mm; 63,7mm; e 18,5 °C.

Para a análise estatística dos dados de produção utilizou-se esquema fatorial (28x3x3), sendo 28 cultivares, 3 repetições e 3 anos agrícolas e os dados de composição bromatológica, em esquema fatorial (28x3x2), sendo 28 cultivares, 3 repetições e 2 épocas de corte, conforme System SAS (1985).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados de produção de MS por corte encontram-se na Tabela 1. Dos 28 cultivares avaliados, Monarca foi o mais produtivo, com 1,89 t/ha diferindo estatisticamente dos cultivares MH 15, Valley Plus e SW 8112 A com 1,49; 1,55 e 1,45 t/ha, respectivamente. Os demais cultivares não diferiram estatisticamente entre si, com média de 1,58 t/ha. Estes dados são inferiores aos obtidos por Ruggieri et al. (1997) que trabalhando com 35 cultivares de alfafa em Sertãozinho-SP constataram produção de 2,63 t/ha/corte para o cultivar Crioula e os demais cultivares com valores acima de 2,31 t/ha, sendo o maior valor (3,06 t/ha) para o cultivar MH 4.

Monteiro et al. (1998) verificando a produção de MS de 17 cultivares em Marechal Cândido Rondon-PR, não encontraram diferença significativa entre os genótipos, com média geral de 1,52 t de MS/ha/corte, valor inferior ao encontrado nesta pesquisa (1,62 t de MS/ha/corte).

Quando a análise envolveu o efeito do ano agrícola sobre a produção de MS observou-se efeito significativo ($P < 0,05$), sendo o primeiro ano maior que o segundo e o terceiro, apresentando produções médias de 1,81; 1,67 e 1,38 t/ha, respectivamente. Esses resultados demonstram que houve redução na produção de MS de 7,73% e de 23,76% do segundo e terceiro ano em relação ao primeiro, onde os cultivares com menor índice de redução na produção de MS foram: MH 15 (3,85%), Rio (7,57%), Sutter (9,14%), Alto (12,02%) e Crioula (13,90%), indicando que esses materiais responderam melhor ao manejo e às condições edafoclimáticas a que foram submetidas nos três anos agrícolas.

Segundo Nuernberg (1986), para produzir um quilograma de MS a alfafa necessita absorver cerca de 700 a 800 kg de água, que pode ser suprida por precipitação natural ou artificial em torno de 900 a 1400 mm anuais bem distribuídos.

Rassini et al. (1999) estudando a produção de MS de 25 cultivares de alfafa em três anos agrícolas (95/96, 96/97 e 97/98), encontraram produção de MS de 14,6; 14,0 e 9,9 t/ha/ano. O cultivar Crioula apresentou estabilidade na produção do primeiro até o terceiro ano, com redução do primeiro para o terceiro ano agrícola de apenas 1,30%, menor do que aquele verificado na presente pesquisa, de 13,90%.

Ruggieri et al. (1998) avaliando 35 cultivares de alfafa em três diferentes períodos (água, seca, água), no município de Sertãozinho- SP, verificaram diferenças significativas entre os três períodos de corte concluindo que o primeiro período foi superior ao terceiro, sendo o segundo, o de menor produção de MS.

Tabela 1. Produção de matéria seca por corte total (t/ha) e índice de comparação relativa (ICR %) de 28 cultivares de alfafa, em três anos agrícolas.

Cultivar	Ano agrícola			Média	Produção total	ICR
	95/96 (6 cortes)	96/97 (4 cortes)	97/98 (4 cortes)			
Crioula	1,87	1,91	1,61	1,81 ^{ab}	25,30 ^{ab}	100,00
Monarca	1,96	2,14	1,57	1,89 ^a	26,60 ^a	105,14
BR 4	1,93	1,58	1,39	1,67 ^{ab}	23,46 ^{ab}	92,73
Alto	1,83	1,91	1,61	1,69 ^{ab}	25,06 ^{ab}	99,50
MH 4	1,75	1,43	1,46	1,57 ^{ab}	22,06 ^{ab}	88,19
SW 9210	1,61	1,74	1,31	1,56 ^{ab}	21,86 ^{ab}	86,94
P 5929	1,90	1,71	1,31	1,68 ^{ab}	23,48 ^{ab}	92,81
BR 1	1,70	1,57	1,42	1,58 ^{ab}	22,16 ^{ab}	87,59
El Grande	1,88	1,52	1,35	1,63 ^{ab}	22,76 ^{ab}	89,96
P5715	1,79	1,74	1,27	1,63 ^{ab}	22,78 ^{ab}	90,04
MH 15	1,56	1,37	1,50	1,48 ^b	20,84 ^b	82,37
Valley Plus	1,85	1,42	1,22	1,50 ^b	21,66 ^b	85,61
BR 2	1,93	1,84	1,34	1,74 ^{ab}	24,30 ^{ab}	96,05
Rio	1,85	1,92	1,71	1,94 ^{ab}	25,62 ^{ab}	101,26
SW 8210	1,93	1,72	1,40	1,72 ^{ab}	24,06 ^{ab}	95,10
Maricopã	1,76	1,66	1,28	1,59 ^{ab}	22,32 ^{ab}	88,22
ICI 990	1,86	1,56	1,19	1,58 ^{ab}	22,16 ^{ab}	87,59
P 5888	1,72	1,58	1,23	1,54 ^{ab}	21,56 ^{ab}	85,22
P 30	1,60	1,60	1,34	1,53 ^{ab}	21,36 ^{ab}	84,43
Alfa 200	1,83	1,66	1,40	1,66 ^{ab}	23,22 ^{ab}	91,78
WL 516	1,76	1,59	1,40	1,61 ^{ab}	22,52 ^{ab}	89,01
SW 8112	1,58	1,53	1,40	1,45 ^b	21,20 ^b	83,79
BR 3	1,82	1,57	1,32	1,61 ^{ab}	22,48 ^{ab}	88,85
Flórida 77	1,92	1,63	1,13	1,61 ^{ab}	22,56 ^{ab}	89,17
Araucana	1,87	1,46	1,32	1,60 ^{ab}	22,34 ^{ab}	88,30
Falcon	1,91	1,60	1,14	1,60 ^{ab}	22,42 ^{ab}	88,62
Semit 921	1,95	1,89	1,46	1,79 ^{ab}	25,10 ^{ab}	99,21
Sutter	1,86	1,94	1,69	1,83 ^{ab}	25,68 ^{ab}	101,50
Média	1,81 ^A	1,67 ^B	1,38 ^C	1,62	22,68	-

CV=13,39 %

Médias na linha/coluna seguidas de letras maiúsculas/minúsculas distintas são estatisticamente diferentes (P<0,05) pelo teste de Tukey.

Como o cultivar Crioula é considerado em vários trabalhos de pesquisa como o cultivar mais adaptado no Brasil, principalmente no Rio Grande do Sul, atribuiu-se ao mesmo o índice de comparação relativo (ICR%), de 100% (Tabela 1). Observou-se que os cultivares Monarca, Sutter e Rio apresentaram 105,14; 101,50 e 101,26%, respectivamente, mais produtivos que o Crioula e os cultivares, Valley Plus (85,61%), SW 8112 A (83,79%) e MH 15 (82,37%) que foram estatisticamente os menos produtivos.

Quanto aos teores de PB (Tabela 2), a análise estatística revelou diferença (P<0,05) apenas entre o cultivar Valley Plus com maior valor (22,39%) e o cultivar Semit 921 com o menor teor (18,80%). Quando foram consideradas as épocas de corte, o teor médio de PB do corte realizado em 08/12/97 foi menor (P<0,05) em relação ao teor médio do corte de 16/04/98, com 18,7 e 22,0%, respectivamente.

Tabela 2. Teor de proteína bruta (%) de 28 cultivares de alfafa em duas épocas de corte.

Cultivar	Épocas de corte		Média
	08/12/97	16/04/98	
Crioula	18,40	21,52	19,96 ^{ab}
Monarca	18,56	21,18	19,80 ^{ab}
BR 4	19,14	21,93	20,54 ^{ab}
Alto	18,50	22,46	20,48 ^{ab}
MH 4	18,99	22,74	20,86 ^{ab}
SW 9210	19,50	21,88	20,69 ^{ab}
P 5929	19,25	23,33	21,29 ^{ab}
BR 1	19,01	22,87	20,94 ^{ab}
El Grande	18,78	21,56	20,17 ^{ab}
P5715	18,50	20,93	19,71 ^{ab}
MH 15	17,30	24,01	20,66 ^{ab}
Valley Plus	20,97	23,80	22,39 ^a
BR 2	18,89	24,73	21,81 ^{ab}
Rio	19,12	23,22	21,17 ^{ab}
SW 8210	20,15	20,98	20,56 ^{ab}
Maricopã	18,14	22,53	20,34 ^{ab}
ICI 990	18,72	20,23	19,48 ^{ab}
P 5888	18,13	19,25	18,67 ^{ab}
P 30	18,58	21,11	19,84 ^{ab}
Alfa 200	18,14	21,74	19,94 ^{ab}
WL 516	17,65	22,19	19,92 ^{ab}
SW 8112	18,24	20,83	19,54 ^{ab}
BR 3	19,38	22,48	20,93 ^{ab}
Flórida 77	19,12	23,46	21,29 ^{ab}
Araucana	17,95	22,86	20,41 ^{ab}
Falcon	18,15	21,63	19,89 ^{ab}
Semit 921	17,83	19,77	18,80 ^b
Sutter	18,56	20,76	19,66 ^{ab}
Média	18,70 ^B	22,00 ^A	20,35

CV=7,59 %

Médias na linha/coluna seguidas de letras maiúsculas/minúsculas distintas são estatisticamente diferentes ($P < 0,05$) pelo teste de Tukey.

As diferenças entre cultivares, quanto à composição protéica, podem ser atribuídas ao ciclo de desenvolvimento e às condições ambientais diversas, em que as cultivares com menor teor de PB possuem taxas de crescimento mais rápidas (OLIVEIRA, 1986). Monteiro et al. (1998) também encontraram diferença estatística quando consideraram duas épocas do ano, em Marechal Rondon-PR, com 17 cultivares. Os valores observados foram para as cultivares Crioula (19,85%) e Florida 77 (19,46%), foram próximos aos do presente trabalho, respectivamente, 19,96 e 21,29% para os mesmos cultivares.

Na região de Lavras-MG, Moreira et al. (1996), trabalhando com nove cultivares de alfafa, também encontraram diferença ($P < 0,05$) entre cultivares com média geral de 17,71% de PB, resultado inferior ao da presente pesquisa (20,35%), entretanto com valor equivalente ao registrado para a cultivar Crioula de 19,33%.

O menor teor de PB verificado nessa avaliação foi para a cultivar P 5888 (18,67%). Esse valor atenderia as necessidades nutricionais de um novilho com 400 kg de peso vivo, ganhando 0,25 kg/dia, que segundo Moreira et al. (1996) é de 17,05% de PB.

Tabela 3. Teores de Fibra em detergente neutro (%) e Fibra em detergente ácido (%) de 28 cultivares de alfafa em duas épocas de corte.

Cultivar	Épocas de corte				Média	
	08/12/97		16/04/98		FDN	FDA
	FDN	FDA	FDN	FDA	FDN	FDA
Crioula	44,10	34,73	39,59	29,87	41,85 ^a	32,30 ^{ab}
Monarca	47,02	36,84	40,74	31,93	43,88 ^a	34,38 ^{ab}
BR 4	45,01	35,65	43,13	33,87	44,07 ^a	34,76 ^a
Alto	46,49	38,16	41,01	33,50	43,75 ^a	35,83 ^a
MH 4	46,06	36,39	40,34	33,15	43,20 ^a	34,77 ^a
SW 9210	46,45	36,79	43,97	32,98	45,21 ^a	34,88 ^a
P 5929	45,49	36,01	41,81	33,25	43,65 ^a	34,63 ^a
BR 1	45,90	35,11	40,02	30,26	42,96 ^a	32,69 ^{ab}
El Grande	45,67	36,56	36,44	30,39	41,06 ^a	33,48 ^{ab}
P5715	43,53	34,21	39,48	29,91	41,51 ^a	32,06 ^{ab}
MH 15	44,66	36,34	37,33	30,42	40,99 ^a	33,38 ^{ab}
Valley Plus	45,41	34,49	38,84	29,69	43,12 ^a	32,09 ^{ab}
BR 2	45,07	34,63	38,74	31,67	41,90 ^a	33,15 ^{ab}
Rio	46,93	33,95	40,66	30,17	43,80 ^a	32,06 ^{ab}
SW 8210	43,05	38,50	40,77	32,41	41,91 ^a	35,46 ^a
Maricopã	44,49	36,16	41,43	31,76	42,96 ^a	33,96 ^{ab}
ICI 990	45,62	40,24	40,20	31,78	42,91 ^a	36,01 ^a
P 5888	45,37	35,69	41,55	31,74	43,46 ^a	33,71 ^{ab}
P 30	44,71	29,75	40,71	29,12	42,71 ^a	29,44 ^b
Alfa 200	45,51	38,53	40,55	31,42	43,03 ^a	34,98 ^a
WL 516	47,49	38,41	42,91	33,40	45,20 ^a	35,90 ^a
SW 8112	46,28	33,29	39,90	32,12	43,08 ^a	32,71 ^{ab}
BR 3	45,69	34,31	40,55	28,89	43,12 ^a	31,85 ^{ab}
Flórida 77	46,40	34,28	39,40	36,00	42,90 ^a	35,14 ^a
Araucana	46,98	35,74	43,27	33,08	45,13 ^a	34,41 ^{ab}
Falcon	46,80	37,96	41,46	33,96	44,13 ^a	35,96 ^a
Semit 921	46,91	36,69	40,91	31,98	43,91 ^a	34,34 ^{ab}
Sutter	46,67	37,29	42,06	29,46	44,37 ^a	33,38 ^{ab}
Média	458,71 ^A	35,97 ^A	40,63 ^B	31,72 ^B	43,81	33,85

CV=6,92 %

Médias na linha/coluna seguidas de letras maiúsculas/minúsculas distintas são estatisticamente diferentes (P<0,05) pelo teste de Tukey.

Os valores médios dos teores de fibra em detergente neutro (FDN) nas duas épocas de corte e média geral se encontram na Tabela 3. Houve efeito (P<0,05) da data de corte, entretanto não houve efeito (P>0,05) da cultivar bem como da interação (cultivar x época de corte) sobre o teor de FDN. Esses resultados são contrários aos encontrados por Monteiro et al. (1998) que verificaram efeito da interação entre a cultivar e a época do ano e diferença

entre cultivares apenas na época do inverno. O NRC (1989) apresentou, para a alfafa seca ao sol no início do florescimento, 42% de FDN, valor próximo ao da média aqui obtida (43,20%). Embora não tenham sido detectadas diferenças significativas ($P>0,05$), verifica-se que 68% das cultivares apresentaram teores de FDN superiores ao citado no NRC (1989) de 42%, sendo o maior valor 45,20% para a cultivar WL 516 e menor 40,99% para a cultivar MH 15. Esses valores são superiores àqueles observados por Ruggieri et al. (1999) em Sertãozinho-SP, que avaliando 35 cultivares de alfafa, verificaram que os valores de FDN apresentavam variação entre cultivares, obtendo-se para Flórida 77 e Rio, 32% de FDN e até 43% para as cultivares SW-8210 e BR-1.

Com respeito à fibra em detergente ácido (FDA) Tabela 3, houve diferença estatística entre cultivares com valores decrescentes para as cultivares ICI 990 (36,01), Falcon (35,96), WL 516 (35,90), Alto (35,83), SW 8210 (35,46), Flórida 77 (35,14), SW 9210 (34,98), Alfa 200 (34,88), MH 4 (34,77), BR 4 (34,76) e P 5929 (34,63) que foram superiores ($P<0,05$) à cultivar P 30 (29,44%). As demais não apresentaram diferenças ($P>0,05$). Herling et al. (1998), trabalhando com as características agrônômicas da cultivar Crioula, em Pirassununga-SP, encontraram valores de FDA da planta com 10% de florescimento, 30,67% menores que o teor observado para a cultivar Crioula no presente trabalho (32,30%). Evangelista et al. (1999) verificaram que não houve diferença estatística no teor de FDA, quando avaliaram 34 cultivares de alfafa. Segundo o NRC (1989), esta variável deve estar presente na forragem, em nível mínimo de 21 %.

CONCLUSÕES

Os cultivares mais promissoras para as condições ecológicas de Botucatu-SP são: Monarca, pela maior produtividade em MS, seguida das cultivares Rio, Sutter, Alto e Crioula pelo menor índice de redução na produção de MS nos três anos agrícolas.

Os cultivares Valley Plus, SW 8112 e NM 15 são menos promissoras pela menor produtividade de MS, apesar de Valley Plus exibir o maior teor protéico e MH 15 apresentar menor índice de redução na produção de MS.

REFERÊNCIAS

BASSOLS, P.A.; PAIM, N.R. Estudo comparativo de cultivares de alfafa (*M. sativa* L.) introduzidas no Rio Grande do Sul. *Anu. Téc. Inst. Pesqui. Zootec. Francisco Osorio*, v.5, p.349-416, 1978.

COSTA, C.; MONTEIRO, A.L.G. Alfafa como forrageira para corte e pastejo. In: SIMPÓSIO SOBRE ECOSISTEMA DE PASTAGENS, 3., 1997, Jaboticabal. *Anais...Jaboticabal: Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Estadual Paulista*, 1997. p.297-317

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. *Sistema*. Brasília: EMBRAPA, 1999. 412p.

EVANGELISTA, A.R.; ROMERO, L.M.; SALES, E.C. Avaliação de cultivares de alfafa (*Medicago sativa* L.), quanto aos teores de fibra em detergente neutro (FDN) e fibra em detergente ácido (FDA). In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 36., 1999, Porto Alegre. *Resumos...Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Zootecnia*, 1999. p. 42.

- HERLING, V.R.; LUZ, P.H de C.; GOMIDE, C.A. Efeitos de época do primeiro corte sobre algumas características agrônômicas da alfafa Crioula (*Medicago sativa* L. cv. Crioula). In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 35., 1998, Botucatu. **Anais...** Botucatu: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1998. p. 527-529.
- KEPLIN, L.A. da S.; SANTOS, I.R. Princípios e práticas para o estabelecimento e manejo da cultura da alfafa. **J. DIRAT**, v.84, supl. esp., p.18-20, 1991.
- MONTEIRO, A.L.G.; COSTA, C.; SILVEIRA, A.C. Produção e distribuição de matéria seca e composição bromatológica de cultivares de alfafa (*Medicago sativa* L.). **Rev. Bras. Zootec.**, v.27, p.868-874, 1998.
- MOREIRA, A.; EVANGELISTA, A.R.; RODRIGUES, G.H.S. Avaliação de cultivares de alfafa na região de Lavras, Minas Gerais. **Pesq. Agropec. Bras.**, v.36, n.6, p.407-411, 1996.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL. **Nutrient requirements of dairy cattle**. Washington: National academy of Science, 1989. 147p.
- NUERNBERG, N.J. Técnicas de produção de alfafa. In: SIMPÓSIO SOBRE MANEJO DA PASTAGEM, 8., 1986, Piracicaba. **Anais...** Piracicaba: FEALQ, 1986. p. 145-160.
- OLIVEIRA, P.R.D. **Avaliação da produção e da qualidade de cultivares de alfafa (*Medicago sativa* L.)**. 1986. 67f. Dissertação (Mestrado). Escola Superior Agronomia Luiz de Queiroz, Universidade São Paulo, Piracicaba.
- OLIVEIRA, P.R.D et al. Seleção para rendimento e qualidade de forragem de alfafa crioula. **Pesq. Agropec. Bras.**, v.19, n.9, p.1039-1044, 1988.
- RASSINI, J.B. et al. Avaliação e caracterização agrônômica de cultivares de alfafa (*Medicago sativa* L.) no sudeste do Brasil. In: REUNIÃO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 36., 1999, Porto Alegre. **Resumos...** Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1999. p.138
- ROLAS – Rede Oficial de Laboratórios de Análise de Solos. **Tabelas de adubação**. Porto Alegre: EMATER, 1984. 19p.
- RUGGIERI, A.C. et al. Competição de 35 cultivares de alfafa em Sertãozinho– SP. In: REUNIÃO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA. 34., 1997, Juiz de Fora. **Resumos...** Juiz de Fora: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1997. p.65-67.
- RUGGIERI, A.C. et al. Avaliação de 35 cultivares de alfafa em três diferentes períodos. In: REUNIÃO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 35., 1998, Botucatu. **Resumos ...** Botucatu: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1998. p.257-259.
- RUGGIERI, A.C. et al. Avaliação de 35 cultivares de alfafa com três diferentes períodos. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 36., 1999, Porto Alegre. **Resumos...** Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1999. p.63.
- SAIBRO, J.C. de; MARASCHIN, O.E.; ARRETO, I.L. Avaliação preliminar de cultivares de alfafa (*Medicago sativa* L.) no Rio Grande do Sul. In: _____. **Relatório de pesquisa**,

período 1965/72. Porto Alegre: UFRGS- Departamento de Fitotecnia- Setor de Plantas Forrageiras, 1972, p. 57-60.

SAS. **User's Guide: statistics**. 5.ed. Cary: SAS Inst. Inc., 1985.

SILVA, D.J. **Análises de alimentos: métodos químicos e biológicos**. 2.ed. Viçosa: Imprensa Universitária, 1990. 165p.

VIANA, M.C.M. et al. Comportamento de 28 cultivares de alfafa nas condições de Cerrado de Sete Lagoas, MO. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 35., 1998, Botucatu. **Resumos...** Botucatu: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1998. p. 620-22.

Recebido em: 23/12/2005

Aceito em: 03/03/2006