



## **SELEÇÃO DE CULTIVARES DE ALFAFA EM CONDIÇÕES TROPICIAS”1”**

PATRÍCIA PERONDI ANCHÃO OLIVEIRA”2”, VALDO RODRIGUES HERLING”3”,  
WALDOMIRO BARIONI JÚNIOR”2”

“1 “ Pesquisa financiada pela FAPESP.

“2” Pesquisadores da EMBRAPA-CPPSE, Rodovia Washington Luiz Km 234, Caixa Postal 339, São Carlos, SP.  
ppolive@cppse.embrapa.br

“3”Professor do Depto de Zootecnia da FZEA/USP, Av. Duque de Caxias Norte, 225 A, Pirassununga, SP.

### **RESUMO**

Na pecuária leiteira, os sistemas de pastagens intensivos irrigados são uma alternativa para reduzir custos, mas necessitam de forrageiras com alto potencial de produção, alto valor nutritivo e baixa estacionalidade de produção de forragem. A alfafa, sob pastejo, pode ser uma boa opção porque reduz custo de alimentação e uso de fertilizantes nitrogenados, mas o desempenho agrônômico de cultivares no Brasil ainda é pouco conhecido nessas condições. O objetivo desse experimento foi avaliar a resposta de 19 cultivares de alfafa sob pastejo em lotação rotacionada, durante 20 meses. Os parâmetros avaliados foram: a produção, estacionalidade, florescimento, relação folha:haste e sobrevivência. O delineamento experimental foi o de blocos completos casualizados. As cultivares Crioulas RS, Itapuã e Chile foram consideradas materiais promissores para pastejo em função da alta produção de matéria seca, baixa estacionalidade de produção, alta sobrevivência e adequado florescimento, apesar de terem apresentado baixa relação folha:haste.

### **PALAVRAS-CHAVE**

“Medicago sativa”, pastagens, persistência, produtividade

## **CULTIVATES SELECTION OF ALFALFA UNDER GRAZING IN THE TROPICAL CONDITIONS**

### **ABSTRACT**

Intensive grazing systems are an option for reducing costs in milk production but they require forages with high dry matter yield potential, high nutritive value and low seasonal productivity variation. Alfalfa can be a good option because it reduces feeding costs and nitrogen fertilizer use, but the agronomic performance of alfalfa cultivates, under grazing, is little known in Brazil. The objective of this experiment was to evaluate the response of 19 alfalfa cultivates under rotational stocking, during 20 months. Parameters considered were: dry matter production, seasonal yield variation, flower stem percentage, leaf:stem ratio and survey. The experimental was conducted in a randomized complete block design. Creole RS, Itapuã e Chile cultivates were considered promising materials under grazing conditions due to high dry matter production, low seasonal yield variation, high survey and adequate flower stem percentage index, despite their low leaf:stem ratio.

### **KEYWORDS**

“Medicago sativa”, pasturas, persistence, productivity

## INTRODUÇÃO

Os sistemas de produção de leite baseados na exploração intensiva de pastagens irrigadas necessitam de forrageiras com alto potencial de produção, alto valor nutricional e baixa estacionalidade de produção de forragem. O uso de gramíneas tropicais tem atendido parcialmente esses requisitos porque a estacionalidade de produção desses sistemas ainda continua alta. A alfafa usada na forma de pastejo poderia contribuir para aumentar a produção na época seca e para diminuir o uso de concentrados, dada a sua alta qualidade. A adoção de alfafa na forma de pastejo poderia reduzir o custo de produção da cultura em 50% em relação a forma fenada e também o custo de produção do sistema devido a economia com fertilizantes nitrogenados e concentrados. Trabalhos de pesquisa desenvolvidos recentemente apontam para a seleção de cultivares sob pastejo de alta qualidade nutricional (Vilela, 1994; Oliveira et al., 2001) com baixa estacionalidade e tolerantes ao pastejo (Oliveira et al., 2001 e Ferragine, 2003). Com o objetivo de selecionar populações de plantas de cultivares de alfafa tolerantes ao pastejo para um programa de melhoramento genético está sendo conduzido um experimento há 20 meses em um Latossolo Vermelho distrófico no município de São Carlos, SP.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento está sendo realizado na EMBRAPA/CPPSE em São Carlos, SP (22°01'latitude sul e 47°53'longitude oeste) com altitude média de 856 m. O solo da área experimental foi um Latossolo Vermelho distrófico, com pH em CaCl<sub>2</sub>=4,6; MO=17 g/dm<sup>3</sup>; P=27 mg/dm<sup>3</sup>; e 2,3; 13; 4; 45 mmolc/dm<sup>3</sup> de K, Ca, Mg e H+Al; Al=0; V% de 30 e S (Ca(H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>) = 19 mg/dm<sup>3</sup>.

O esquema do experimento seguiu o teste padrão proposto por Bouton e Smith (1998). Os tratamentos foram 19 cultivares de alfafa dispostas em blocos ao acaso com 6 repetições. As parcelas possuíam 2x6 m e a bordadura da área experimental foi de 7 m. Duas cultivares não dormentes foram usadas como testemunhas, a cultivar CUF-101 foi a testemunha intolerante ao pastejo e a cultivar ABT-805 foi a tolerante ao pastejo.

Foi realizada calagem para elevar a V% a 80 com 5 t/ha de calcário dolomítico PRNT 65 em maio de 2004. Em 08/6/04 realizou-se adubação corretiva com 80 kg/ha de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, na forma de superfosfato simples, 100 kg/ha de K<sub>2</sub>O na forma de cloreto de potássio e 30 kg/ha de FTE BR12.

O plantio foi realizado EM 23/06/2004 com espaçamento de 20 cm, 1,5 cm de profundidade e taxa de semeadura de 25 kg/ha. As sementes foram tratadas com fungicida Thiram e 200 g/ha de fertilizante mineral composto contendo 12% Mo, 1% Co, 35% Zn, 2% B e inoculadas com "Shinorhizobium meliloti" na dose de 200g/ha (estirpes SEMIA 116, 134 e 135).

Foi realizado o primeiro corte de uniformização em 22/09/04 quando a alfafa atingiu cerca de 10% de florescimento. Após, foram realizados 15 pastejos, em intervalos próximos a 30 dias, no período de 8/11/04 a 9/2/06. A área foi cercada e recebeu um bebedouro e os animais permaneceram na área experimental até que a alfafa fosse rebaixada entre 5 e 8 cm de altura.

Após cada corte ou pastejo foram aplicados 20 kg de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha e 60 kg de K<sub>2</sub>O/ha. Na fase vegetativa da planta (15 dias após pastejo) foram realizadas fertilizações foliares com 2 L/ha de um produto contendo 6% de Mn, 2% de Zn, 1% de S, 0,4% de Cu, 0,3% de B e 0,05% de Mo, devido aos sintomas de deficiência mineral nas plantas e à alta produção e extração da forragem. Foram realizados tratamentos fitossanitários com herbicidas e fungicidas. Em junho de 2005 realizou-se nova calagem com 1,6 t/ha de calcário dolomítico PRNT 65. Na seqüência, foi realizada adubação com 15 kg/ha de sulfato de cobre, 25 kg/ha de sulfato de zinco e 10 kg/ha de ácido bórico.

A cada corte ou pastejo foi realizada a amostragem de plantas em um metro linear de cada parcela. O número de hastes totais e floridas foi contado. As plantas foram secas em estufa a 650 C até peso constante e separadas em hastes e folhas.

As variáveis avaliadas foram: produção de forragem, estacionalidade de produção, relação folha/haste, número de hastes, florescimento, sobrevivência e hábito de crescimento da forrageira. Outras variáveis

relativas a qualidade da forragem, incidência de pragas e doenças e reservas de carboidratos solúveis serão apresentadas futuramente.

Os resultados foram submetidos a análise de variância e foi aplicado o teste Duncan para a comparação entre as médias.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A produção de forragem da estação das águas 2004/2005 e de 2005/2006, a produção de forragem da época seca de 2005, a estacionalidade de produção e a relação folha:haste estão apresentados na Tabela 1. Todas essas variáveis diferiram entre si em função das diferentes cultivares testadas.

A produção de forragem apresentada até o momento é bastante alta, considerando-se a condição de pastejo, com destaque para as crioulas. Para a estação das águas de 2005/2006 a produção média foi de 11,5 t/ha, com amplitude de produção de 10,5 a 13,1 t/ha de MS. A cultivar Crioula Itapuã produziu mais que as cultivares Zeneca 990, SW 7400, SW 8200, Maxigraze GT, ZG 9786, Nidera, Amerigraze e Legendairy 2.0, as outras cultivares apresentaram produções intermediárias. Na época seca de 2005 a produção de forragem apresentou amplitude de produção maior, variando de 5,2 a 9,4 t/ha de MS, com média de 6,8 t/ha de MS.

Para a produção anual as cultivares mais produtivas foram as Crioulas Itapuã, Chile e RS, com mais de 21 t/ha de MS. A cultivar ABT 805, melhorada para pastejo, produziu menos que as Crioulas citadas acima, 17,2 t/ha, obtendo produção semelhante a de Ferragine et al., 2004 no município de Piracicaba, SP. A Crioula testada por Ferragine et al., 2004 produziu 18,3 t/ha sob lotação rotacionada, semelhante a Crioula brasileira oriunda de Chapecó, SC avaliada nesse experimento.

Devido a maior amplitude de produção na época seca, a estacionalidade de produção de forragem foi bastante distinta, destacando-se novamente como as de mais baixa estacionalidade a Crioula Itapuã com 39,2%, a Crioula RS com 43,3% e a Crioula Chile com 44% de produção na época seca do ano. Outras cultivares como a ZG 9786, ZG 9797, Zeneca 990, SW 7400, SW 8200 e Nidera também apresentaram valores próximos a 40%. De maneira geral, a produção de forragem no inverno nesse experimento foi o dobro que as obtidas por Ferragine et al. (2004) e semelhante às obtidas por Oliveira et al. (2001).

Apesar de as Crioulas apresentarem duas características bastante interessantes para o programa de melhoramento, alta produção e baixa estacionalidade, a relação folha:haste delas é bastante inferior a das outras cultivares. Destacaram-se nessa variável algumas cultivares de origem americana (Pioneer 5312, Maxigraze e Legendairy 2.0) com relação folha:haste superior a 2.

A porcentagem de florescimento (Tabela 2) nos pastejos é uma variável muito importante pois está ligada a qualidade da forragem e a fisiologia de rebrota da alfafa, assim o valor de 10% de florescimento é consenso no meio científico como sendo o valor ideal, como critério do manejo da alfafa. Cultivares muito florescidas após o período de descanso de 30 dias tem qualidade comprometida, enquanto que, aquelas que não floresceram nessa época podem não ter armazenado reservas suficiente. Nesse ponto, novamente as cultivares Crioula RS, Itapuã e Chilena foram as que apresentaram porcentagem média anual de florescimento (5,1 a 7,8%) mais próximas de 10%.

Conforme o protocolo de Bouton e Smith (1998) dois critérios podem ser usados para selecionar o material tolerante ao pastejo. Usar o número de coroas ou hastes finais quando o stand inicial é igual para todas as cultivares ou usar o índice de sobrevivência quando o stand inicial é diferente entre as cultivares. Como o número de hastes iniciais não foram iguais no início do experimento (Tabela 2) os resultados serão discutidos com base na sobrevivência (média do número de hastes das três primeiras avaliações/média do número de hastes das três últimas avaliações). Também diz o protocolo que quando a testemunha intolerante diferir da testemunha tolerante o teste deve cessar.

Nesse experimento, quanto a sobrevivência, ainda não foi possível diferenciar a ABT-805, controle tolerante, da CUF-101, controle intolerante, mas foi possível detectar algumas diferenças. As cultivares SW 7400 e ZG 9786 apresentaram sobrevivência maior que as cultivares Crioula Chapecó, SW 8210,

Pioneer 5454 e Amerigraze. As outras cultivares apresentaram valores intermediários de sobrevivência (Tabela 2).

## **CONCLUSÕES**

A produção de forragem da alfafa sob pastejo foi alta, atingindo mais de 20 toneladas de MS/ha.ano. As cultivares Crioulas RS, Chile e Itapuã se destacaram quanto a alta produção, baixa estacionalidade, sobrevivência e florescimento. Entretanto, a composição bromatológica delas deve ser analisada antes do início de um programa de melhoramento genético devido a baixa relação folha:haste apresentada

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. BOUTON, J.H.; SMITH JR, S.R. Standard test to characterize alfalfa cultivar tolerance to intensive grazing with continuous stocking. "North American Alfalfa Improvement Conference". <http://www.naaic.org/stdtest/Grazing.html>, 1998.
2. FERRAGINE, M.del C. "Determinantes morfofisiológicos de produtividade e persistência de genótipos de alfafa sob pastejo". 116 p. Tese (doutorado) – Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de "São Paulo"
3. FERRAGINE, M.del C., PEDREIRA, C.G.S.; OTANI,L.;TONATO, F. Produção estacional, índice de área foliar, interceptação luminosa de cultivares de alfafa sob pastejo. "Pesquisa agropecuária brasileira", v.39, n.10, p.1041-1048, 2004
4. OLIVEIRA, W.S. "Seleção de cultivares de alfafa ("Medicago sativa" L.) eficientes em produção e qualidade da biomassa". 2000. 110p. Tese (Doutorado) – Centro de Energia Nuclear na Agricultura, Universidade de "São Paulo".
5. OLIVEIRA, W.S.; OLIVEIRA, P.P.A.; CORSI, M.; BOUTON, J.H.; TSAI, S.M. Avaliação preliminar de alfafa sob pastejo com alta lotação animal e ciclos de curta duração. In: MATTOS, W.R.S.; FARIA, V.P.de; SILVA, S.C. da; NUSSIO, L.G. e MOURA, J.C.de. Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia 38., 2001, Piracicaba. "Anais..." Piracicaba: FEALQ, 2001, p. 115-117.