

CULTIVARES E PROGÊNIES DE POLICRUZAMENTO DE TREVO-BRANCO CONSORCIADAS COM GRAMÍNEAS¹

MIGUEL DALL 'AGNOL², NILTON R. PAIM³ e JOÃO RIBOLDI⁴

RESUMO - De abril de 1980 a junho de 1981, foram avaliadas 26 progênies e oito cultivares de trevo-branco (*Trifolium repens* L.) consorciadas com azevém (*Lolium multiflorum* Lam.) e pensacola (*Paspalum sauræ* (Parodi) Parodi). O experimento foi realizado na Estação Experimental Agronômica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (EEA - UFRS), Guaíba, RS. Os rendimentos totais de matéria seca (MS/kg/ha) variaram de 4.112 kg para a consorciação com a cultivar Huia a 9.041 kg com a progênie 78-510. Os rendimentos de MS (kg/ha) de trevo-branco puro variaram de 1.954 kg/ha para a progênie 78-530. Os rendimentos de proteína bruta variaram de 478 kg/ha para a mistura com a cultivar Huia a 1.353 kg/ha com a progênie 78-519. Os conteúdos de ácido cianídrico do trevo-branco foram relativamente baixos. Todas as progênies e cultivares persistiram bem durante o verão de 1981. O pensacola, em virtude do lento estabelecimento e da competição das outras espécies, não contribuiu para a produção de forragem.

Termos para indexação: *Trifolium repens*, matéria seca, proteína bruta.

CULTIVARS AND POLYCROSS PROGENIES OF WHITE CLOVER ASSOCIATED WITH GRASSES

ABSTRACT - From April 1980 to June 1981, 26 progenies and eight cultivars of white clover (*Trifolium repens* L.) associated with ryegrass (*Lolium multiflorum* Lam.) and pensacola bahiagrass (*Paspalum sauræ* (Parodi) Parodi) were evaluated. The experiment was performed at the Agricultural Experiment Station of the Federal University of Rio Grande do Sul, Guaíba, RS, Brazil. The total dry matter (DM) yield (kg/ha) ranged from 4,112 kg/ha in the association with the cultivar Huia to 9,041 kg/ha with the progeny 78-510. DM yield of pure white clover ranged from 1,954 kg/ha (Huia cultivar) to 7,275 kg/ha (78-530 progeny). Crude protein yield ranged from 478 kg/ha in the association with Huia cultivar to 1,353 kg/ha (78-519 progeny). Hydrocyanic acid yields were relatively low. All progenies and cultivars had a good persistence during the 1981 summer. Pensacola bahiagrass, due to its slow establishment and competition with the other species did not contribute to forage production.

Index terms: *Trifolium repens*, dry matter, crude protein.

INTRODUÇÃO

O trevo-branco (*Trifolium repens* L.) é uma das leguminosas forrageiras que mais se destaca, tanto pelos altos rendimentos de forragem como pelo elevado valor nutritivo. O trevo-branco é particularmente importante pela sua habilidade em suportar utilizações intensas, proporcionando um aumento na palatabilidade e no conteúdo protéico da

forragem produzida. É uma espécie de ciclo hiberno-primaveril e, segundo Chamblee (1954), é uma das espécies mais utilizadas onde as temperaturas de verão são moderadas e a umidade do solo não é limitante.

Dependendo das condições climáticas pode ser anual de ressemeadura natural ou bienal, de acordo com as interações favoráveis ou desfavoráveis dos fatores climáticos que atuam sobre o seu desenvolvimento (Stuckey 1962, Smith 1962, Gibson & Hollowell 1966).

Dentre os inúmeros fatores que determinam a persistência do trevo-branco, existem algumas características morfológicas dessa espécie que são de fundamental importância. Gibson et al. (1963) afirmaram que a frequência das ramificações, quando medida sob condições adversas, pode indicar o potencial de persistência do trevo-branco e que a maior ramificação no verão parece ser a chave para aumentar a área foliar, a taxa de crescimen-

Aceito para publicação em 13 de julho de 1982

¹ Parte do trabalho do primeiro autor, para a obtenção do grau de Mestre em Agronomia, Depart. de Fitot. Fac. de Agron. da UFRS.

² Eng.^o Agr.^o, M.Sc., Empresa Catarinense de Pesquisa Agropecuária - EMPASC, Estação Experimental de Lages, Caixa Postal 181, CEP 88500 - Lages, SC.

³ Eng.^o Agr.^o, Ph.D., Fac. de Agron. da UFRS, Bolsista do CNPq, Caixa Postal 776, CEP 90000, Porto Alegre, RS.

⁴ Eng.^o Agr.^o, M.Sc., Fac. de Agron. da UFRS, Porto Alegre, RS.

to e também a persistência. A persistência do trevo-branco, segundo Gibson (1957), dá-se através da formação e enraizamento de novos entrenós, sendo favorecida quando a floração é impedida. Gibson & Hollowell (1966) afirmaram que uma gema axilar de um estolão do trevo-branco pode permanecer dormente, desenvolver-se em uma inflorescência ou em outro estolão e que as ramificações dos estolões aumentam as chances de sobrevivência da planta. Por isso, cada inflorescência formada diminui o potencial de ramificação da planta. Chamblee (1954) afirmou que, em regiões onde o trevo-branco morre por secas estivais, um intenso florescimento poderia ser vantajoso, por assegurar a ressemeadura natural, mas, em regiões com verões amenos, um grande florescimento poderia não ser vantajoso.

Normalmente, misturas forrageiras de gramíneas e leguminosas proporcionam maiores produções totais de forragem e melhor distribuição estacional dessas produções do que quando comparadas com as mesmas espécies cultivadas isoladamente (Brown & Munsell 1943, Tesar & Ahlgreen 1949, Martín 1960).

Martín (1960) relatou que a consorciação de trevo-branco com azevém (*Lolium multiflorum* Lam.) produziu o dobro em termos de matéria seca e o triplo em proteína bruta por unidade de área, em comparação com as produções isoladas da gramínea. Do mesmo modo, McCloud & Mott (1953), com uma consorciação de trevo-branco com *Bromus* sp., obtiveram um rendimento de matéria seca de 7.816 kg/ha em contraste com 1.686 kg/ha de trevo-branco e 4.298 kg/ha de *Bromus* isoladamente.

A respeito da sua qualidade, Smith (1962) relatou que os teores de proteína bruta normalmente variam de 20 a 30%, e Martín (1960) observou 20% para o trevo-branco e 17% para a sua consorciação com azevém. Já Hollowell (1975) encontrou 30% no estágio de crescimento vegetativo, 22% no início de florescimento e 20% no florescimento pleno.

Além disso, o trevo-branco é uma, dentre as muitas espécies de importância econômica, que possui o caráter cianogênico, que consiste na liberação de ácido cianídrico quando as folhas dessas

plantas são danificadas, podendo funcionar como um mecanismo de defesa contra pequenos herbívoros e insetos.

Sento assim, a maior utilização do trevo-branco permitiria um aumento nos rendimentos atualmente obtidos, com maiores ganhos por animal e por unidade de área.

Apesar disso, a maioria das cultivares de trevo-branco hoje comercializadas no Rio Grande do Sul são de origem estrangeira, nem sempre bem adaptadas às nossas condições.

O presente trabalho foi desenvolvido com o objetivo de avaliar e selecionar material realmente adaptado às nossas condições. O principal objetivo foi avaliar, em condições de campo, cultivares e progênies de trevo-branco, consorciadas com gramíneas, principalmente quanto à persistência, qualidade, boa capacidade de associação com gramíneas e que, além de altos rendimentos de forragem, produzissem sementes nas condições do Rio Grande do Sul.

Também procurou-se estudar as possíveis correlações entre a cianogênese do trevo-branco com rendimento de matéria seca e persistência dessa espécie.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido a campo, na Estação Experimental Agronômica da UFRS, no município de Guaíba, RS, no período de abril de 1980 a junho de 1981. O solo da série Arroio dos Ratos foi corrigido com 1,2 t/ha de calcário dolomítico, 133 kg/ha de P_2O_5 sob a forma de superfosfato triplo e 67 kg/ha de K_2O sob a forma de cloreto de potássio. A semeadura foi realizada a lanço, em 19.05.80, após inoculação e peletização das sementes de trevo-branco e escarificação das sementes de pensacola. Utilizaram-se 13 kg de azevém, 2 kg de trevo-branco e 33 kg/ha de pensacola. O experimento foi conduzido em blocos completos casualizados, com quatro repetições, com parcelas de 5,94 m² (2,20 m x 2,70 m) e área útil de 2,42 m² (1,10 m x 2,20 m). Os tratamentos constituíram-se de 26 progênies de trevo-branco, oriundas de blocos de policruzamento, cuja seleção teve como critério principal a persistência ao verão, e oito cultivares comerciais de trevo-branco, de diferentes procedências, descritas a seguir: Ladino Sacramento, Ladino Regal, Huia D, Bagé e Blanca RvP, da Brazisul Agropecuária Ltda., Porto Alegre; Bagé, da UEPAE - 5 Cruzes, Bagé, RS; Yi e Bayucua, da Companhia Riograndense de Adubos, Porto Alegre; Huia e Pitau, da Wrightson, NMA Limited, Nova Zelândia. Da cultivar

Huia, além das sementes comerciais, utilizaram-se também sementes inoculadas e peletizadas na Nova Zelândia. Cada cultivar ou progênie foi consorciada com azevém e pensacola.

Foram realizadas as seguintes observações: rendimento de matéria seca total (inclusive a fração inços), da mistura (azevém e trevo-branco), trevo-branco, azevém e inços. Também observou-se o rendimento de matéria seca do trevo-branco por períodos (inverno primavera e verão). Os cortes foram realizados com ceifadeira mecânica quando as plantas atingiam em torno de 20 cm de altura ou quando o trevo-branco florescia, sempre com a lâmina regulada para efetuar o corte a 2 cm de altura em relação ao solo. Foram realizados cinco cortes, nas seguintes datas: 12.09.80, 17.10.80, 27.11.80, 07.01.81 e 23.03.81.

O rendimento de proteína bruta foi obtido multiplicando-se a percentagem de proteína bruta pelo rendimento de matéria seca da mistura azevém e trevo-branco. O cálculo da percentagem de proteína bruta na matéria seca foi feito a partir de amostras compostas, utilizando-se a técnica originalmente descrita por Kjeldahl e modificada por Bremner & Keeney (1966).

Para a determinação do conteúdo de ácido cianídrico do trevo-branco utilizou-se o método originalmente adotado por Boyd et al. (1938) e modificado por Sullivan (1939), sendo que as coletas de amostras com essa finalidade foram efetuadas nos dias 01, 03, 04 e 05.09.80. A avaliação da persistência do trevo-branco foi realizada em 03.06.81, sendo feita pela estimativa da percentagem de cobertura do solo por plantas de trevo-branco que haviam sobrevivido ao verão.

Os resultados obtidos foram submetidos à análise da variância segundo o modelo específico para o delineamento experimental utilizado; para maior detalhamento, utilizou-se o teste de Duncan (Gomes 1976). Para a análise da variância do rendimento de matéria seca de trevo-branco por períodos, utilizou-se o modelo de parcelas subdivididas com os tratamentos como parcela principal e os períodos como subparcelas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1, são apresentados os dados referentes ao rendimento médio total de matéria seca (MS), em kg/ha, de todos os componentes da mistura (inclusive a fração inços). Os rendimentos de MS variaram de 4.112 kg/ha para a mistura com a cultivar Huia a 9.041 kg/ha com a progênie 78-510. O rendimento médio total de MS (média de todos os tratamentos) foi de 7.680 kg/ha, sendo 5.440 kg de trevo-branco (71% desse total), 1.910 kg de azevém (25%) e de 330 kg de inços (4%) (Fig. 1).

Analisando-se os rendimentos de MS obtidos

TABELA 1. Rendimento médio total de matéria seca de todos os componentes da mistura, inclusive e fração inços (kg/ha).

Cultivares ou progênies	Médias ^{1/}
78-510	9.041 a
78-512	9.010 a
78-521	9.001 a
78-530	9.000 a
78-516	8.929 ab
78-519	8.908 ab
Bagé-Brazisul	8.847 ab
78-517	8.707 abc
78-520	8.654 abcd
78-507	8.630 abcd
78-528	8.481 abcd
78-514	8.355 abcd
78-518	8.302 abcd
78-505	8.200 abcd
78-506	8.193 abcd
78-515	8.048 abcd
78-503	7.923 abcd
78-501	7.909 abcd
78-523	7.881 abcd
78-511	7.875 abcd
78-509	7.778 abcd
78-504	7.776 abcd
78-525	7.681 abcde
Yi	7.637 abcde
Bayucua	7.628 abcde
78-526	7.599 abcde
78-502	7.361 abcdef
78-524	7.343 abcdef
78-508	7.227 bcdefg
Bagé-Bagé	7.079 cdefgh
Ladino Sacramento	7.029 cdefgh
Pitau	6.091 efghi
Ladino Regal	5.982 fghi
Huia	5.660 ghi
Blanca	5.616 hi
Huia D	4.753 ij
Hua Peletizada	4.112 j

^{1/} Médias com a mesma letra não apresentam diferenças significativas pelo teste de Duncan a 5%.

por cortes (Fig. 1), observa-se que, inicialmente, o azevém era o componente predominante da mistura (61%), seguindo-se o trevo-branco (36%) e os inços (3%).

No segundo corte, o rendimento de MS elevou-se; o trevo-branco passou a ser o componente mais produtivo nesse corte (53%), seguindo-se o

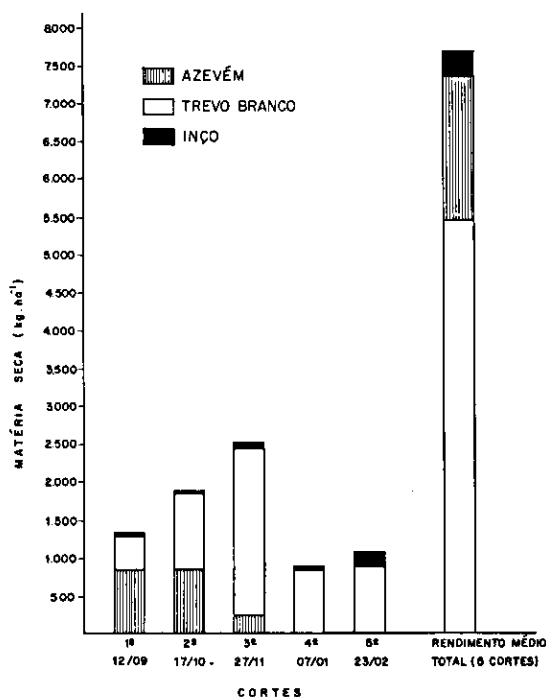


FIG. 1. Rendimento médio total de matéria seca (kg/ha) por cortes e rendimento médio total da azevém, trevo-branco e inços.

azevém (45%) e os inços (2%). Por ocasião do terceiro corte, houve o maior rendimento total de todos os cortes, sendo que 89% desse total foi constituído de trevo-branco uma vez que o azevém, por ser uma espécie anual e estar completando o seu ciclo, contribuiu com apenas 12% e o rendimento dos inços continuou sendo pequeno, correspondendo a 2% do rendimento total do corte. Na realização do quarto corte, devido ao fato de o azevém não ter mais participação na mistura, por já ter completado o seu ciclo e pelo fato da pensacola não contribuir nada em termos de rendimento de MS e também pelo efeito do verão, o rendimento de MS decresceu em relação aos demais cortes. Esse rendimento foi constituído, quase que exclusivamente, de trevo-branco (96%), com os inços correspondendo aos restantes 4%.

No quinto corte, novamente, o rendimento total de MS deveu-se basicamente ao rendimento do

trevo-branco (84%), sendo que nesse corte ocorreu a maior participação dos inços (16%).

Normalmente, sob as condições climáticas da Depressão Central do Rio Grande do Sul, seria de esperar que, não havendo participação da pensacola, ocorresse uma maior participação dos inços no verão, problema bastante sério e, até certo ponto, comum na área experimental utilizada, onde a ocorrência de inços é bastante intensa. Contudo, devido às condições climáticas favoráveis ocorridas durante o período experimental, o trevo-branco continuou a apresentar bom rendimento de MS, principalmente levando-se em conta que esse período (verão) não proporciona as melhores condições para o desenvolvimento do trevo-branco.

Os rendimentos médios totais de MS (kg/ha) de trevo-branco encontram-se na Tabela 2 e as progênes e cultivares que mais se destacaram foram: 78-530 (7.275 kg), 78-519 (7.271 kg), 78-510 (7.121 kg) e 78-516 com 7.096 kg/ha. Esses rendimentos de MS obtidos podem ser considerados muito bons se forem comparados com os relatados por inúmeros autores (McCloud & Mott 1953, Martin 1960, Lobato 1972, Oliveira 1974, Wilman 1977).

Para avaliar a variação estacional dos rendimentos de MS do trevo-branco, analisaram-se, isoladamente, os seus rendimentos no período de inverno-primavera (período 1) e no período do verão (período 2). Na Tabela 2, encontram-se os dados referentes aos rendimentos de MS (kg/ha) de trevo-branco no período 1 e 2, respectivamente.

Analisando-se os rendimentos de trevo-branco por período, observa-se que, no período 1, a cultivar Bagé-Brazisul foi a mais produtiva, com 5.692 kg/ha, demonstrando ser uma cultivar bem mais precoce que as demais, uma vez que esse rendimento representou 87% do seu rendimento médio total. Por outro lado, no período 2, as cultivares Ladino Regal (2.146 kg/ha) e Ladino Sacramento (2.353 kg/ha) apresentaram maiores rendimentos, quando comparados com os rendimentos destas cultivares no período 1. Deve-se salientar que o número de dias do período 2 é bem menor do que o do período 1 e que, apesar disso, as cultivares Ladino Regal e Ladino Sacramento tiveram maiores rendimentos de MS neste período do que no período 1, demonstrando ser cultivares tardias

TABELA 2. Rendimento médio de matéria seca de trevo-branco total e por períodos (kg/ha).

Cultivares ou progênies	Médias ^{1/}		
	1º período*	2º período**	Total
78-530	4.694	2.581	7.275 a
78-519	5.135	2.136	7.271 a
78-510	4.920	2.201	7.121 ab
78-516	5.042	2.054	7.096 abc
78-521	4.570	2.270	6.840 abcd
Bagé-Brazisul	5.692	875	6.567 abcde
78-507	4.749	1.659	6.408 abcdef
78-514	4.235	2.105	6.340 abcdef
78-517	3.871	2.465	6.336 abcdef
78-506	4.183	2.003	6.186 abcdefg
78-503	4.331	1.798	6.129 abcdefgh
78-518	4.387	1.639	6.026 abcdefgh
78-515	3.848	2.063	5.911 abcdefghi
78-526	4.184	1.712	5.896 abcdefghi
78-511	3.520	2.359	5.879 abcdefghi
78-505	3.936	1.886	5.822 abcdefghi
Bayucua	3.739	3.061	5.800 bcdefghi
78-509	3.837	1.945	5.782 bcdefghi
78-520	4.310	1.399	5.709 bcdefghi
78-524	4.292	1.416	5.708 bcdefghi
78-504	3.881	1.704	5.585 cdefghi
Yi	4.035	1.503	5.538 defghi
78-512	3.532	1.919	5.451 defghi
78-528	3.929	1.517	5.446 defghi
78-525	3.673	1.704	5.377 defghi
78-508	3.886	1.391	5.277 efghi
78-523	2.983	2.118	5.101 efghi
78-501	3.882	1.176	5.008 fghi
Bagé-Bagé	3.963	745	4.708 ghij
Ladino Sacramento	2.318	2.352	4.670 hij
78-502	2.598	1.946	4.544 ij
Ladino Regal	1.511	2.147	3.658 jk
Huia	2.776	782	3.528 jk
Pitau	2.445	1.075	3.520 jk
Blanca	2.112	1.340	3.452 jk
Huia D	1.572	771	2.343 kl
Huia Peletizada	1.189	765	1.954 l

^{1/} Médias com a mesma letra não apresentam diferenças significativas pelo teste de Duncan a 5%.

*Período referente aos três primeiros cortes (inverno-primavera).

**Período referente aos dois últimos cortes (verão).

e de estabelecimento mais lento do que as demais.

Os tratamentos mais produtivos, que foram as progênies 78-530, 78-519, 78-510 e 78-516, seguiram a tendência geral de outras cultivares e progênies, apresentando maiores rendimentos no período 1 (em média 69% do rendimento total). O fato mais importante é que essas progênies mais produtivas, além de apresentarem altos rendimentos de MS no período 1, ainda produziram, em média 2.243 kg/ha no período 2. A progênie 78-530 foi a mais produtiva neste período, com 2.581 kg/ha.

Com altos rendimentos totais e excelente distribuição estacional desses rendimentos, estas progênies demonstraram ser bastante adaptadas à região da Depressão Central, uma vez que foram selecionadas nesse local e o principal critério utilizado na seleção foi a persistência no verão.

O rendimento médio de proteína bruta foi de 1.057 kg/ha, variando de 478 kg/ha para a consorciação com a cultivar Huia a 1.353 com a progênie 78-519. Em virtude da pequena variação nos teores de proteína bruta, entre os diferentes tratamentos, os maiores rendimentos de proteína bruta, geralmente, foram obtidos com os tratamentos que tiveram maiores rendimentos de matéria seca na mistura azevém e trevo-branco (Tabela 3).

Devido às boas condições climáticas ocorridas durante o período experimental, principalmente regularidade de precipitação pluviométrica, a persistência do trevo-branco no verão foi considerada boa em todos os tratamentos (Tabela 4).

Os conteúdos de ácido cianídrico foram relativamente baixos variando de 0,25 ppm para as cultivares Ladino Regal e Ladino Sacramento a 3,43 ppm para a cultivar Pitau (Tabela 5). Esses teores encontram-se bastante distantes do nível que poderia ser tóxico a animais em pastejo (Corkill (1952), citando Coop e Blankley).

TABELA 3. Rendimento médio total de proteína bruta (kg/ha).

Cultivares ou progênies	Médias ^{1/}
78-519	1.353 a

TABELA 3. Continuação

78-530	1.336 ab
78-516	1.311 abc
78-510	1.291 abcd
78-521	1.287 abcde
Bagé-Brazisul	1.277 abcde
78-514	1.208 abcdef
78-518	1.201 abcdef
78-506	1.178 abcdef
78-507	1.176 abcdef
78-512	1.167 abcdef
78-520	1.154 abcdef
78-503	1.154 abcdef
78-517	1.146 abcdef
78-505	1.103 abcdef
78-511	1.103 abcdef
Yi	1.093 abcdefg
78-509	1.091 abcdefg
78-523	1.081 abcdefgh
78-526	1.078 abcdefgh
Bayucua	1.077 abcdefgh
78-524	1.076 abcdefgh
78-504	1.072 abcdefgh
78-515	1.068 bcdefgh
78-501	1.035 cdefgh
78-508	1.027 defgh
78-528	1.008 efgh
78-525	967 fghi
78-502	946 fghi
Bagé-Bagé	930 fghi
Ladino Sacramento	920 fghi
Huia	819 ghij
Pitau	811 hij
Blanca	739 ij
Ladino Regal	735 ij
Huia D	611 jk
Huia Peletizado	478 k

^{1/} Médias com a mesma letra não apresentam diferenças significativas pelo teste de Duncan a 5%.

TABELA 4. Percentagem média de cobertura do solo por plantas velhas de trevo-branco em 03.06.81.

Cultivares ou progênies	Médias
78-503	100,00
78-505	100,00
78-506	100,00
78-509	100,00
78-510	100,00

TABELA 4. Continuação

Ladino Sacramento	100,00
78-516	100,00
78-518	100,00
78-521	100,00
78-525	100,00
78-530	100,00
Blanca	100,00
Huia	100,00
Pitau	100,00
Bayucua	100,00
78-504	93,75
78-507	93,75
78-508	93,75
78-511	93,75
78-512	93,75
78-514	93,75
78-517	93,75
Ladino Regal	93,75
Huia D	93,75
Yi	93,75
78-523	87,50
78-526	87,50
78-528	87,50
78-501	81,25
78-502	81,25
78-519	81,25
78-524	81,25
Bagé-Bagé	81,25
Huia Peletizada	81,25
78-520	68,75
Bagé-Brazisul	68,75
78-515	62,50

TABELA 5. Conteúdo médio de ácido cianídrico (ppm).

Cultivares ou progênies	Médias ^{1/}
Pitau	3,43 a
78-508	2,48 b
78-505	2,20 bc
78-525	2,18 bc
Bagé-Brazisul	2,15 bc
78-510	2,10 bc
78-524	2,03 bcd
Bagé-Bagé	1,95 bcde
78-530	1,93 bcde
78-518	1,88 bcdef
78-520	1,88 bcdef
78-502	1,83 bcdef
Yi	1,83 bcdef
Huia Peletizada	1,70 cdefg

TABELA 5. Continuação

78-506	1,65 cdefgh
Huia	1,63 cdefgh
78-509	1,58 cdefghi
78-507	1,55 cdefghi
Bayucua	1,40 defghi
78-503	1,38 defghi
78-517	1,38 defghi
Huia D	1,38 defghi
78-516	1,33 efghi
78-528	1,30 efghi
78-504	1,20 fghij
78-523	1,20 fghij
78-501	1,13 ghij
78-512	1,00 hijk
78-526	1,00 hijk
78-521	0,98 hijk
78-519	0,90 ijk
Blanca	0,60 jkl
78-514	0,55 jkl
78-511	0,43 kl
78-515	0,40 kl
Ladino Sacramento	0,25 l
Ladino Regal	0,25 l

^{1/} Médias com a mesma letra não apresentam diferenças significativas pelo teste de Duncan a 5%.

CONCLUSÕES

1. Os rendimentos de matéria seca (MS) obtidos foram bastante elevados, particularmente os de trevo-branco.

2. As cultivares Bagé-Bagé, Bagé-Brazisul e Bayucua foram as mais precoces e a Ladino Regal e Ladino Sacramento as mais tardias.

3. As progênies que apresentaram os maiores rendimentos deverão ser utilizadas em futuros programas de melhoramento que visem a obtenção de uma nova cultivar sintética, realmente adaptada às nossas condições.

4. Todas as progênies e cultivares de trevo-branco persistiram bem ao verão de 1981.

5. A pensacola por ser de lento estabelecimento não contribuiu para o rendimento de forragem neste primeiro ano.

6. Os conteúdos de ácido cianídrico (HCN) foram baixos, não evidenciando nenhuma associação com rendimento de matéria seca ou sobrevivência do trevo-branco.

REFERÊNCIAS

- BOYD, F.T.; AAMODT, O.S.; BOHSTEDT, G. & TROUG, E. Sudangrass management for control of cyanide poisoning. *J. Amer. Soc. Agron.*, Geneve, 30:569-82, 1938.
- BREMNER, J.M. & KEENEY, D.R. Determination and isotope-ratio analysis of different forms of nitrogen in soils: 3-exchangeable ammonium, nitrate and nitrite by extraction-distillation methods. *Soil Sci. Soc. Am. Proc.*, Madison, 30:577-82, 1966.
- BROWN, B.A. & MUNSELL, R.F. Grasses fertilized with nitrogen compared with legumes for hay and pasture. *J. Amer. Soc. Agron.*, Geneve, 35:811-16, 1943.
- CHAMBLEE, D.S. Amount of flowering of ladino clover lots from different sources. *Agron. J.*, Madison, 46:287-8, 1954.
- CORKILL, L. Cyanogenesis in white clover (*Trifolium repens* L.). VI. Experiments with high-glucoside and glucoside-free strains. *N. Z. J. Sci. Technol.*, Wellington, 34(1):1-16, June, 1952.
- GIBSON, P.B. Effect of flowering on the persistence of white clover. *Agron. J.*, Madison, 48:213-5, 1957.
- GIBSON, P.B.; BEINHART, G.; HALPIN, J.E. & HOLLOWELL, E.A. Selection and evaluation of white clover clones. I. Basis for selection and a comparison of two methods of propagation for advanced evaluation. *Crop Sci.*, Madison, 3:83-6, 1963.
- GIBSON, P.B. & HOLLOWELL, E.A. White clover. Washington, D.C., USDA. 33p. 1966. (Agriculture Handbook, 314).
- GOMES, F.P. Experimentos em blocos casualizados. In: _____. Curso de estatística experimental. 6.ed. Piracicaba, Nobel, 1976. cap. 5, p.79-105.
- HOLLOWELL, E.A. El trébol ladino y otros treboles blancos. In: HUGHES, H.D.; HEATH, M.E. & METCALFE, D.S. Forrajes. 3.ed. México, Continental, 1975. Cap. 15, p.187-94.
- LOBATO, J.F.P. Comportamento de consorciação de gramíneas temperadas com leguminosas quando implantadas sob o efeito de quatro doses de calcário e dois métodos de semeadura. Porto Alegre, UFRS - Faculdade de Agronomia, 1972. 109p. Tese Mestrado - Fitotecnia.
- MARTIN, T.W. The role of white clover in grassland. *Herb. Abstr.*, Farnham Royal, 30:159-64, 1960.
- MCCLOUD, D.E. & MOTT, G.O. Influence of association upon the forage yield of legume-grass mixtures. *Agron. J.*, Madison, 45:61-5, 1953.
- OLIVEIRA, O.L.P. Efeito de calcário e método de semeadura no comportamento de espécies temperadas quando introduzidas em pastagem natural submetida a preparo superficial do solo. Porto Alegre, UFRS - Faculdade de Agronomia, 1974. 90p. Tese Mestrado - Fitotecnia.
- SMITH, D. Ladino clover. In: _____. Forage management in the north. Dubuque, Kendal/Hunt., 1962. Cap. 12, p.113-6.
- STUCKEY, I.H. Factors affecting persistence of ladino white clover. *Crop Sci.*, Madison, 2:173-4, 1962.
- SULLIVAN, J.T. Determination of hydrocyanic acid by the picric acid method and KWSZ photometer. *J. Assoc. Off. Agric. Chem.*, Washington, 22:781-4, 1939.
- TESAR, M.B. & AHLGREEN, H.L. Effect of height and frequency of cutting on the productivity and survival of ladino clover (*Trifolium repens* L.). *Agron. J.*, Madison, 42:230-5, 1949.
- WILMAN, D. The white clover contribution during the first 24 months after sowing. *J. Brit. Grassl. Soc.*, Hurley, 32:115-8, 1977.