

# AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE PRODUÇÃO DE SEMENTES DE ESPÉCIES, FORMAS E CULTIVARES DE TREVO-BRANCO<sup>1</sup>

CARLOS OTÁVIO COSTA MORAES<sup>2</sup>, NILTON R. PAIM<sup>3</sup> e CARLOS NABINGER<sup>4</sup>

RESUMO - De março de 1984 a novembro de 1985, foi avaliado o potencial de produção de sementes das espécies nativas *Trifolium riograndense* Burkart e *Trifolium polymorphum* Poir. em relação às cultivares BR-1-Bagé, Regal, Jacuí e Guaíba de trevo-branco (*Trifolium repens* L.). O experimento foi realizado na Estação Experimental Agronômica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (EEA-UFRGS), Guaíba, RS. Foram avaliadas as variáveis referentes aos componentes do rendimento de sementes, além do rendimento de MS do resíduo, teor de proteína bruta e digestibilidade *in vitro* da MS e MO desse resíduo. As cultivares de trevo-branco apresentaram variação entre si e a cultivar Regal mostrou-se sem adaptação para a produção local de sementes. As espécies nativas *T. polymorphum* e *T. riograndense* (2x e 4x) mostraram produções de sementes significativamente menores que as das cultivares de trevo-branco. A forma autotetraplóide de *T. riograndense* não apresentou diferenças significativas entre as variáveis, com exceção do número de inflorescências/m<sup>2</sup> e peso de 1.000 sementes, que foram superiores às da forma diplóide.

Termos para indexação: *T. repens*, *T. polymorphum*, *T. riograndense*, componentes do rendimento de sementes, resíduo de forragem pós-colheita, proteína bruta e digestibilidade *in vitro* da MS.

## EVALUATION OF THE POTENTIAL SEED YIELD OF WHITE CLOVER SPECIES, FORMS AND CULTIVARS

ABSTRACT - From March 1984 to November 1985, the potential seed yield of the native species of white clover *T. riograndense* Burkart and *T. polymorphum* Poir. was evaluated in comparison to the BR-1-Bagé, Regal, Jacuí and Guaíba cultivars of white clover (*T. repens* L.). The experiment was performed at the Agricultural Experiments Station of the Federal University of Rio Grande do Sul, Guaíba, RS, Brazil. The variables regarding to the seed yield and the components of the seed yield, DM yield of forage residue, percentage of crude protein (CP) and *in vitro* dry matter digestibility (IVOND) of the forage residue after seed harvest were evaluated. The cultivars of the white clover present differences. Regal showed to have no adaptation for seed yield in this place. The native species *T. polymorphum* and *T. riograndense* (2x and 4x) showed significantly lower seed yield than the cultivars of the white clover. The autotetraploid form of *T. riograndense* showed no differences between variables, except for number of inflorescences/m<sup>2</sup> and weight of 1000 seeds, that were superior to those of the diploid form.

Index terms: *T. repens*, *T. polymorphum*, *T. riograndense*, component of seed yield, forage residue after harvest, crude protein, *in vitro* digestibility.

<sup>1</sup> Aceito para publicação em 26 de abril de 1990.

Extraído do trabalho do primeiro autor, para obtenção do grau de Mestre em Agronomia, Dep. de Fitot. Fac. Agron. UFRGS.

<sup>2</sup> Eng.-Agr., M.Sc., EMBRAPA/UEPAE de Bagé. Caixa Postal 242, CEP 96400 Bagé, RS.

<sup>3</sup> Eng.-Agr., Ph.D., Fac. Agron. UFRGS. Caixa Postal 776, CEP 91500 Porto Alegre, RS. Bolsista do CNPq.

<sup>4</sup> Eng. - Agr., M.Sc., Fac. Agron. UFRGS, Caixa Postal 776, CEP 91500 Porto Alegre, RS. Bolsista do CNPq.

## INTRODUÇÃO

No Rio Grande do Sul, a exploração pecuária é praticamente, baseada nas pastagens nativas, que são, predominantemente, compostas por espécies de ciclo estival, e, em sua grande maioria, gramíneas, que, após as primeiras geadas, devido à baixa quantidade e qualidade da forragem, limitam o crescimento e a produção dos animais.

Portanto, cada vez mais aumenta a difusão do uso de espécies forrageiras de clima temperado, plenamente adaptadas e de superior qualidade e produção. Dentre as forrageiras de inverno mais comumente usadas no nosso meio, o gênero *Trifolium* aparece como uma das principais opções em termos de leguminosas, cuja procura de sementes aumenta anualmente, sendo bastante superior à oferta, o que leva a um incremento na importação.

O trevo-branco (*Trifolium repens* L.) é uma espécie boa produtora de sementes; entretanto, como as demais espécies de *Trifolium*, é conhecido por suas flutuações no rendimento de sementes. Além de fatores climáticos, como temperatura, luz e umidade, Zaleski (1961) encontrou que o número de inflorescências por unidade de área, flores por inflorescência e tamanho das sementes foram os principais fatores que contribuíram para o rendimento de sementes de trevo-branco; Hawkins (1965), estudando o potencial de produção de sementes para o trevo-vermelho (*Trifolium pratense* L.), encontrou que os componentes que mais contribuíram para a produção foram número de inflorescências por unidade de área, tamanho das sementes e número de sementes por inflorescência.

O presente trabalho foi desenvolvido com o objetivo de avaliar o potencial de produção de sementes das espécies nativas (*T. polymorphum* Poir. e *T. riograndense* Burkart) nas formas diplóide e autotetraplóide induzido em relação às cultivares de trevo-branco (*T. repens* L.) cultivadas ou desenvolvidas no Estado, determinar a produção de MS e qualidade do resíduo da colheita de sementes.

## MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido no campo da Estação Experimental Agrônômica da UFRGS, no município de Guaíba, no período de maio de 1984 a novembro de 1985. O solo, da série Arroio dos Ratos (Mello et al. 1966), foi corrigido com 1 t/ha de calcário dolomítico, 120 kg/ha de  $P_2O_5$ , sob a forma de superfosfato triplo, e 60 kg/ha de  $K_2O$  sob a forma de cloreto de potássio. A semeadura foi realizada a lanço,

em 31.05.1984, após infecção e peletização das sementes, numa densidade de sementes viáveis de 2 kg/ha. O experimento foi conduzido em blocos completos casualizados, com cinco repetições, com parcelas de 2,40 m<sup>2</sup> (1,50 m x 1,60 m) e área útil de 1,0 m<sup>2</sup> (1,0 m x 1,0 m). Os tratamentos consistiram de quatro cultivares de trevo-branco (BR-1-Bagé, Regal, Jacuf S<sub>2</sub> e Guaíba S<sub>1</sub>) e duas espécies nativas do estado do Rio Grande do Sul (*Trifolium riograndense* Burkart), nas formas diplóide e autotetraplóide induzido, e *Trifolium polymorphum* Poir.), que, para efeito da análise estatística, foram divididos em: cultivares tradicionais (BR-1-Bagé e Regal), cultivares novas (Jacuf S<sub>2</sub> e Guaíba S<sub>1</sub>), espécies nativas (*T. polymorphum* e *T. riograndense*) e formas 2x e 4x de *T. riograndense*. Em abril de 1985, realizou-se um corte de limpeza com uma segadeira mecânica de parcela.

Foram realizadas as seguintes observações: número de inflorescências por área, número de flores por inflorescência, número de sementes por legume, peso de 1.000 sementes, produção de sementes por hectare, rendimento de matéria seca do resíduo, percentagem de proteína bruta e percentagem de digestibilidade *in vitro* da matéria seca (MS) e da matéria orgânica (MO) do resíduo.

Foi observado o início do florescimento, e, quando mais de 50% dos capítulos apresentavam coloração marrom escura, eram colhidos manualmente os contidos dentro de um quadrado de 1 m de lado.

Após a contagem do número de inflorescências por área, foi tomada uma subamostra de dez inflorescências maduras, e destas foi contado o número de flores para determinar o número médio de flores por inflorescência.

Após a contagem do número de flores por inflorescência, foram tomadas dez flores de cada inflorescência e contou-se o número de sementes por flor. Entretanto, no segundo ano, o número de sementes por flor foi determinado indiretamente, usando-se as seguintes variáveis:

$$\frac{\text{Peso de 1.000 sementes/repetição}}{1000} = \text{peso unitário}$$

$$\frac{\text{Peso de sementes/m}^2/\text{repetição}}{\text{Peso unitário}} = \text{n}^\circ \text{ total de sementes}$$

$$\frac{\text{N}^\circ \text{ total de sementes}}{\text{N}^\circ \text{ de infl. maduras/repet.}} = \text{n}^\circ \text{ de sementes/inflorescência}$$

$$\frac{\text{N}^{\circ} \text{ de sementes/inflorescência}}{\text{N}^{\circ} \text{ de flores/infl./repetição}} = \frac{\text{n}^{\circ} \text{ de sementes/}}{\text{flor}}$$

O peso de 1.000 sementes foi determinado usando-se as seguintes variáveis:

$$\text{N}^{\circ} \text{ de sementes/flor} \times \text{n}^{\circ} \text{ médio de flores/infl.} \\ \times \text{n}^{\circ} \text{ médio de infl. maduras} = \text{n}^{\circ} \text{ total de sementes.}$$

$$\frac{\text{Peso de sementes (g)/m}^2}{\text{N}^{\circ} \text{ total de sementes}} = \text{peso unitário (g)}$$

$$\text{Peso unitário (g)} \times 1.000 = \text{Peso de 1.000 sementes}$$

Já no segundo ano, esta variável foi determinada pelo peso de quatro lotes de 100 sementes por repetição de cada tratamento, conforme exposto por Mackey et al. (1976).

Após a colheita dos capítulos contidos na área útil da parcela e retiradas as subamostras para a determinação dos componentes da produção de sementes já citados, o material era novamente reunido numa única amostra, trilhado num escarificador mecânico, limpo através de peneiras e ventilação forçada, e as sementes eram pesadas para a determinação da produção de sementes por hectare.

Para a determinação do rendimento de matéria seca do resíduo deixado depois de colhidos os capítulos, era cortado com tesoura rente ao solo, secado em estufa, e efetuavam-se análises qualitativas para determinar os teores de proteína bruta e digestibilidade *in vitro* da MS e MO, utilizando-se, para isto, a técnica de Kjeldhal modificada por Bremner & Keeney (1966), e de Tilley & Terry (1963), respectivamente.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Número de inflorescências por área

Os dados referentes ao número médio de inflorescências por m<sup>2</sup>, para os dois anos de avaliação, e a média dos dois anos, encontram-se na Tabela 1.

No primeiro ano, a cultivar Bagé foi significativamente superior às demais cultivares de trevo-branco, com 546 inflorescências por m<sup>2</sup>, e a cultivar Regal foi a que teve o menor número de inflorescências: apenas 47. Este fato pode ser considerado normal, pois, segundo

Thomas (1961) e Hollowell (1975), os trevos-brancos do tipo Ladino sofrem mais a influência adversa do tempo nublado e chuvoso do que os demais tipos, sendo, portanto, fotoperiodicamente exigentes de dias longos (> 14 h) (Laude et al. 1958, Beatty & Gardner 1961), o que no RS só acontece de dezembro em diante (Mota 1951), quando as condições secas limitam seu desenvolvimento, vindo, nestas condições, a produzir menor número de inflorescências (Gibson 1957, Hollowell 1975, Formoso & Allegri 1980).

A espécie *T. riograndense*, nas suas duas formas, diplóide e autotetraplóide, não floresceram no ano de seu estabelecimento, pelo fato de a semeadura haver sido realizada muito tarde para essa espécie. Já a outra espécie nativa, *T. polymorphum*, apresentou um número médio de 276 inflorescências por m<sup>2</sup> no ano de sua semeadura.

No segundo ano, as cultivares de trevo-branco apresentaram menor número de inflorescências por m<sup>2</sup>, provavelmente pela diminuição da população, uma vez que essas cultivares não tiveram uma persistência total de um ano para outro. A cultivar Bagé foi superior às

TABELA 1. Número médio total de inflorescências/m<sup>2</sup> em cada ano e na média dos dois anos.

Espécies, cultivares e formas	1º ano	2º ano	Médias
<i>Trifolium repens</i>			
cv. Bagé	546 a	366 abc	456
cv. Regal	47 d	11 d	29
cv. Jacuí	368 bc	249 c	308
cv. Guafba	419 b	296 bc	357
<i>T. riograndense</i> (2x)	-	549 a	-
<i>T. riograndense</i> (4x)	-	169 cd	-
<i>T. polymorphum</i>	276 c	478 ab	377

Médias seguidas da mesma letra, na mesma coluna, não diferem significativamente pelo teste de Duncan (P < 0.05).

demais, com 366 inflorescências por m<sup>2</sup>, e a cultivar Regal apresentou onze inflorescências/m<sup>2</sup>, sendo este o dado de menor número e significativamente inferior aos demais.

*T. riograndense* apresentou 549 inflorescências para a sua forma diplóide, enquanto que a forma tetraplóide apresentou somente 169 inflorescências/m<sup>2</sup> e foram significativamente diferentes entre si. O menor número de inflorescências/m<sup>2</sup> da forma tetraplóide provavelmente deve-se ao fato de que os poliplóides muitas vezes apresentam menores taxas de crescimento, manifestadas variavelmente através de seu ciclo de vida e redução da fertilidade (Levin 1983).

*T. polymorphum* apresentou 478 inflorescências/m<sup>2</sup>, não diferindo da forma diplóide de *T. riograndense*.

#### Número de flores por inflorescência

O número médio de flores por inflorescência e a média para os dois anos de avaliação encontram-se na Tabela 2.

No primeiro ano, a cultivar Jacuf foi significativamente superior às demais, com 78 flores por inflorescência, e a cultivar Bagé apre-

TABELA 2. Número médio de flores/inflorescência em cada ano e na média dos dois anos.

Espécies, cultivares e formas	1º ano	2º ano	Médias
	Médias		
<i>Trifolium repens</i>			
cv. Bagé	66 c	76 ab	71
cv. Regal	75 ab	63 b	69
cv. Jacuf	78 a	88 a	83
cv. Guafba	70 bc	91 a	80
<i>T. riograndense</i> (2x)	-	34 c	-
<i>T. riograndense</i> (4x)	-	23 c	-
<i>T. polymorphum</i>	18 d	23 c	20

Médias seguidas da mesma letra, na mesma coluna, não diferem significativamente pelo teste de Duncan ( $P < 0.05$ ).

sentou o número mais baixo, com 66 flores por inflorescência, não diferindo da cultivar Guafba.

A espécie nativa *T. polymorphum* apresentou 18 flores/inflorescência, e as duas formas de *T. riograndense* não floresceram no ano de estabelecimento, e portanto não apresentaram dados sobre o número de flores por inflorescência.

No segundo ano, com exceção da cultivar Regal, que apresentou um número menor de flores em relação ao primeiro ano, as demais cultivares de trevo-branco e a espécie nativa *T. polymorphum* apresentaram maior número de flores por inflorescência, o que pode ser atribuído ao efeito de temperatura, fotoperíodo (Thomas 1961) ou tratamento de corte em relação às plantas não cortadas. De acordo com Zaleski (1961 e 1965), o tratamento de corte exerceu grande influência sobre o número de flores/inflorescência; as parcelas que sofreram corte produziram menos flores do que as que não foram cortadas.

A espécie *T. riograndense* apresentou 34 e 26 flores/inflorescência para as formas diplóide e autotetraplóide, respectivamente, estando em concordância com os dados obtidos por Souza (1985) e Kappel (1967). Estes dados, apesar de não diferirem significativamente entre si, evidenciaram que a forma 4x apresentou número mais baixo em relação à forma 2x, provavelmente porque um dos problemas mais sérios que ocorre quando se induz poliploidia é a redução no potencial de sementes (Elliot 1967).

O número de flores/inflorescência médio, para os dois anos de avaliação, para as cultivares de trevo-branco, variaram de 83 para a cultivar Jacuf a 69 para a cultivar Regal. Para a espécie nativa, *T. polymorphum*, ocorreu a média de 20 flores por inflorescência.

#### Número de sementes por legume

Os dados referentes ao número médio de sementes por legume encontram-se na Tabela 3.

No primeiro ano, os números médios de sementes por legume variaram de 1,63 a 1,28

para as cultivares Bagé e Regal, respectivamente. Estes dados estão aquém dos encontrados por Souza (1985); entretanto, Zaleski (1961, 1965 e 1966) encontrou valores semelhantes aos encontrados neste trabalho.

*T. polymorphum* apresentou 0,22 semente/legume, enquanto Souza (1985) encontrou 1,5; Cabrera (1967) cita que pode haver de uma a quatro, e Kappel (1967), duas a cinco sementes por legume.

*T. riograndense*, nas suas formas (2x e 4x), não apresentou sementes no primeiro ano.

No segundo ano, os dados foram obtidos indiretamente, como está descrito em Material e Métodos, e ficaram bem aquém dos encontrados no primeiro ano, o que evidencia que essa variável não deve ser estimada pela via indireta utilizada, tendo em vista que outras variáveis são envolvidas para o cálculo, aumentando as possibilidades de erro.

**Peso de 1.000 sementes**

Os dados do peso de 1.000 sementes, referentes ao primeiro ano, também foram obtidos indiretamente, e são muito diferentes dos obtidos no segundo ano, quando os pesos variaram de 0,623 g para a cultivar Guaíba a

0,538 g para a cultivar Bagé de trevo-branco (Tabela 4). Estes dados estão de acordo com os obtidos por Zaleski (1961 e 1965).

As espécies nativas diferiram significativamente entre si. A forma autotetraplóide, com 0,585 g, foi superior às demais; a forma diplóide apresentou 0,496 g, enquanto a espécie *T. polymorphum* foi inferior aos demais tratamentos, ficando com apenas 0,415 g. Esta variável também não deve ser estimada pela via indireta, conforme foi discutido para a variável anterior.

**Produção de sementes**

Na Tabela 5, constam as produções de sementes para cada ano de avaliação e a produção total dos dois anos.

As produções, no primeiro ano, para as cultivares de trevo-branco, foram de 71,94 kg/ha para a cultivar Bagé, sendo significativamente superiores às cultivares Guaíba e Jacuí, com produções de 60,70 e 49,40 kg/ha, respectivamente; a cultivar Regal, com 5,48 kg/ha, foi inferior às demais.

*T. polymorphum* apresentou uma produção de apenas 1,36 kg/ha. Já o *T. riograndense*, por problemas já discutidos anteriormente, não apresentou produção de sementes.

TABELA 3. Número médio de sementes/legume, em cada ano.

Espécies, cultivares e formas	Médias	
	1º ano	2º ano
<i>Trifolium repens</i>		
cv. Bagé	1,63 a	0,54 c
cv. Regal	1,28 b	0,81 a
cv. Jacuí	1,46 ab	0,70 ab
cv. Guaíba	1,56 ab	0,61 bc
<i>T. riograndense</i> (2x)	-	0,07 d
<i>T. riograndense</i> (4x)	-	0,07 d
<i>T. polymorphum</i>	0,22 c	0,05 d

Médias seguidas da mesma letra, na mesma coluna, não diferem significativamente pelo teste de Duncan (P < 0.05).

TABELA 4. Peso médio de 1.000 sementes (g), em cada ano.

Espécies, cultivares e formas	Médias	
	1º ano	2º ano
<i>Trifolium repens</i>		
cv. Bagé	1,144 a	0,538 bc
cv. Regal	1,165 a	0,577 ab
cv. Jacuí	0,149 a	0,622 a
cv. Guaíba	0,159 a	0,624 a
<i>T. riograndense</i> (2x)	-	0,496 c
<i>T. riograndense</i> (4x)	-	0,585 ab
<i>T. polymorphum</i>	0,196 a	0,415 d

Médias seguidas da mesma letra, na mesma coluna, não diferem significativamente pelo teste de Duncan (P < 0.05).

No segundo ano, as produções variaram de 69,73 kg/ha para a cultivar Guafba a 2,32 kg/ha para a cultivar Regal; as cultivares de trevo-branco, com exceção da Regal, não diferiram entre si. Estas produções ficaram aquém das esperadas, pois, segundo Carambula (s.d.), a colheita no primeiro ano normalmente é baixa, variando em torno de 60 kg/ha, podendo atingir, em média, 300 kg/ha. Entretanto, Zaleski (1961) e Huxley et al. (1979) encontraram que o número de inflorescências por unidade de área é um dos componentes do rendimento de sementes que tem grande influência sobre a produção de sementes. Neste trabalho, conforme relatado anteriormente, o número de inflorescências/m<sup>2</sup>, para as cultivares de trevo-branco, no segundo ano, foram menores do que no primeiro ano, estando em concordância com os autores acima citados.

As espécies nativas apresentaram produções que variaram de 5,34 kg/ha para a forma diplóide a 0,94 kg/ha para a forma autotetraplóide de *T. riograndense*, que não diferiram entre si e nem da espécie *T. polymorphum* com uma produção de 1,5 kg/ha.

As produções totais dos dois anos variaram

**TABELA 5. Rendimento de sementes (kg/ha), em cada ano (1984 e 1985) e total dos dois anos.**

Espécies, cultivares e formas	1º ano	2º ano	Total
	kg/ha		
<i>Trifolium repens</i>			
cv. Bagé	71,94 a	50,66 a	122,60
cv. Regal	5,48 c	2,32 b	7,80
cv. Jacuf	49,40 b	53,13 a	102,55
cv. Guafba	60,70 ab	69,73 a	130,43
<i>T. riograndense</i> (2x)	-	5,34 b	5,34
<i>T. riograndense</i> (4x)	-	0,94 b	0,94
<i>T. polymorphum</i>	1,360 c	1,50 b	2,86

Médias seguidas da mesma letra, na mesma coluna, não diferem significativamente pelo teste de Duncan ( $P < 0.05$ ).

de 130,43 a 7,80 kg/ha para as cultivares de trevo-branco Guafba e Regal, respectivamente, que, se comparadas às obtidas por Zaleski (1961, 1965 e 1966), Clifford (1977), Huxley et al. (1979), podem ser consideradas baixas.

A produção total média dos dois anos de avaliação para a espécie nativa *T. polymorphum* foi de 2,85 kg/ha.

### Rendimento de matéria seca do resíduo

Após a colheita das inflorescências fica um resíduo de matéria verde, que pode ser aproveitado pelos animais sob a forma de feno. Por esse motivo, efetuou-se o corte a fim de se obterem dados sobre a quantidade de matéria seca desse resíduo.

As produções de MS atingiram 1.626 kg/ha para a cultivar Guafba, e 2.046 kg/ha para a cultivar Jacuf de trevo-branco, no primeiro e segundo ano, respectivamente, enquanto as espécies nativas não apresentaram produção de matéria seca residual no primeiro ano, e as produções, no segundo, variaram de 272 kg/ha para *T. polymorphum* a 184 kg/ha para a forma diplóide de *T. riograndense*.

As produções totais para os dois anos de avaliação variaram de 3.420 kg/ha para a cultivar Jacuf a 2.856 kg/ha para a cultivar Regal de trevo-branco (Tabela 6).

### Teor e produção de proteína bruta

Na Tabela 7 constam os teores e as respectivas produções de proteína bruta (PB) da matéria seca residual.

Os teores de PB variaram de 18,37% a 17,24% para as cultivares Regal e Jacuf, respectivamente, o que pode ser considerado muito bom.

As produções de PB variaram de 294 kg/ha para a cultivar Jacuf a 257 kg/ha para a cultivar Guafba.

Esses dados referem-se aos rendimentos de matéria seca do primeiro ano. Por isso não constam dados sobre as espécies nativas.

**TABELA 6. Rendimento total médio de matéria seca (kg/ha) da forragem residual da colheita de sementes.**

Espécies, cultivares e formas	1º ano	2º ano	Total
	kg/ha		
<i>Trifolium repens</i>			
cv. Bagé	1.168 ab	1.911 a	3.079
cv. Regal	1.626 a	1.230 b	2.856
cv. Jacuí	1.734 ab	2.046 a	3.420
cv. Guaíba	1.076 b	1.877 a	2.953
<i>T. riograndense</i> (2x)	-	184 c	184
<i>T. riograndense</i> (4x)	-	128 c	128
<i>T. polymorphum</i>	-	272 c	272

Médias seguidas da mesma letra, na mesma coluna, não diferem significativamente pelo teste de Duncan (P < 0.05).

**TABELA 7. Rendimento total médio de proteína bruta (kg/ha) e teor de proteína bruta (%) da forragem residual para o primeiro ano.**

Cultivares	kg/ha	%
<i>Trifolium repens</i>		
cv. Bagé	202,76	17,36 a
cv. Regal	298,70	18,37 a
cv. Jacuí	236,88	17,24 a
cv. Guaíba	187,22	17,40 a

Médias seguidas da mesma letra não diferem significativamente pelo teste de Duncan (P < 0.05).

**Digestibilidade *in vitro* da matéria seca (MS) e da matéria orgânica (MO)**

Os dados referentes à digestibilidade da MS e MO, que constam na Tabela 8, podem ser considerados muito bons e demonstram a capacidade do trevo-branco de manter a sua qualidade, mesmo estando as plantas em fim de ciclo.

As espécies nativas não apresentaram material para análise de digestibilidade, conforme ficou expresso no item anterior.

**TABELA 8. Percentagem média da digestibilidade *in vitro* da matéria seca total (105°C) e da matéria orgânica do "resíduo" da colheita de sementes para o primeiro ano.**

Cultivares	M.S. (%)	M.O. (%)
<i>Trifolium repens</i>		
cv. Bagé	64,18 a	69,92 a
cv. Regal	69,58 a	75,38 a
cv. Jacuí	66,50 a	73,10 a
cv. Guaíba	65,31 a	76,68 a

Médias seguidas da mesma letra, na mesma coluna, não diferem significativamente pelo teste de Duncan (P < 0.05).

**CONCLUSÕES**

1. As espécies nativas apresentam produções de sementes significativamente menores, e, quando avaliados os componentes da produção, observa-se que principalmente as variáveis número de flores por inflorescência e número de sementes por legume estão bem aquém dos valores para essas mesmas variáveis do trevo-branco, o que leva a pensar que o potencial de produção de sementes destas espécies, sem que haja um trabalho de melhoramento e seleção, seja, mesmo, bem menor que o do trevo-branco.

2. O potencial de produção de sementes da cultivar Regal é muito baixo, em decorrência do baixo número de inflorescências formadas, o que demonstra que esta cultivar não apresentou adaptação local.

3. A forma autotetraplóide (4x) de *T. riograndense*, com exceção das variáveis número de inflorescências por m<sup>2</sup> e peso de 1.000 sementes, que foi superior à forma diplóide (2x), para as demais variáveis estudadas não apresenta diferenças significativas. Isto pode ser considerado normal, pois as plantas 4x avaliadas neste estudo são da primeira geração após a indução da poliploidia, necessitando, por esse motivo, de serem avaliadas as próximas ge-

rações, e, provavelmente, serem usados métodos de seleção visando uma população superior de plantas 4x em relação às 2x.

4. Quanto à qualidade da matéria seca residual, para as cultivares de trevo-branco, pode ser considerada boa, evidenciando que a espécie mantém a sua qualidade mesmo estando em fim de ciclo.

### REFERÊNCIAS

- BEATTY, D.W. & GARDNER, F.P. Effect of photoperiod and temperature on flowering of white clover *Trifolium repens* L. **J. Hered.**, Baltimore, **34**:311-20, 1961.
- 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.
- CABRERA, A.L. **Flora de la provincia de Buenos Aires**. Buenos Aires, INTA, 1967. p.570-79.
- CARAMBULA, M. **Producción de Semillas de Plantas Forrajeras**. Montevideo, Hemisferio Sur, s.d., Cap. 2, p.67-93.
- CLIFFORD, P.T.P. Cultural Methods for "Grassland Pitau" White Clover Seed Crops. **N. Z. J. Exp. Agric.**, Wellington, **5**:147-49, 1977.
- ELLIOT, F.C. **Mejoramiento de plantas**. México, Continental, 1967. 474p.
- FORMOSO, F. & ALLEGRI, M. Producción de Forraje, Semillas y Persistencia de Cinco Cultivares y Dos Procedencias de Trebol Blanco (*Trifolium repens* L.) en la Zona Noroeste de Uruguay. **Invest. Agron.**, **1**(1):3-6, 1980.
- GIBSON, P.B. Effect of Flowering on the Persistence of White Clover. **Agron. J.**, Madison, **49**:213-15, 1957.
- HAWKINS, R.P. Factors Affecting the Yield of Seed Produced by Different Varieties of Red Clover. **J. Agric. Sci.**, Cambridge, **65**:245-53, 1965.
- HOLLOWELL, E.A. El Trebol Ladino y Otros Tréboles Blancos. In: HUDGES, H.D.; HEATH, M.; McTALFE, D. eds. **Forrajes**, México, Continental, 1975. p.187-94.
- HUXLEY, D.M.; BRINK, V.C.; EATON, G.W. Seed Yield Components in White clover. **Can. J. Plant Sci.**, Ottawa, **59**:713-15, 1979.
- KAPPEL, A. **Os Trevos**; espécies do gênero *Trifolium*. Porto Alegre, Secretaria da Agricultura, 1967. 45p. (Boletim Técnico, 9).
- LAUDE, H.M.; STANFORD, E.H.; ENLOE, J.A. Photoperiod, Temperature, and Competitive Ability as Factors Affecting the Seed Production of Selected Clones of Ladino Clover. **Agron. J.**, Madison, **50**:223-25, 1958.
- LEVIN, D.A. Polyploid and Novelty in Flowering Plants. **The Am. Nat.**, Chicago, **122**(1):1-25, 1983.
- MACKEY, D.B.; ADER, G.; GORDON, A.G.; HUTIN, C. International Rules for Seed Testing. **Proc. Int. Seed Test. Assoc. Seed Sci. Technol.**, Zurich, **4**(1):16-95, 1976.
- MELLO, O. de.; LEMOS, R.C. de; ABRÃO, P.V.R.; AZOLIN, M.A.D.; SANTOS, M. da C.L. dos; CARVALHO, A.P. de. Levantamento em Série dos Solos do Centro Agronômico. **R. Fac. Agron. Vet. Univ. Rio Grande do Sul**, Porto Alegre, **8**:7-155, 1966.
- MOTA, F.S. Estudo do Clima do Estado do RS, Segundo o Sistema de W. Koopen. **R. bras. Geog.**, Rio de Janeiro, **13**:107-16, 1951.
- SOUZA, E.H. de. **Caracterização Morfológica e Fisiológica das Formas Diplóide e Tetraplóide de *Trifolium riograndense* Burkart em Comparação com *Trifolium repens* L. e *Trifolium polymorphum* Poir.** Porto Alegre, Fac. Agron. UFRGS, 1985. 125p. Tese Mestrado.
- THOMAS, R.G. The Influence of Environment on Seed Production Capacity in White Clover (*Trifolium repens* L.) I<sup>a</sup> Controlled Environment Studies. **Aust. J. Agric. Res.**, **12**:227-38, 1961.
- TILLEY, J.M.R. & TERRY, R.A. A Two-Stage Technique for the *in vitro* Digest on Forage Crops. **J. Br. Grassl. Soc.**, Hurley, **18**:104-11, 1963.
- ZALESKI, A. White Clover Investigations. I. Effect of Seed Rates and Cutting Treatments on Flower Formation and Yield of Seed. **J. Agric. Sci.**, Cambridge, **57**:199-212, 1961.

- ZALESKI, A. White Clover Investigations. II. Effect of Companion Grasses and Methods of Sowing on Seed Production. **J. Agric. Sci.**, Cambridge, **67**:77-82, 1965.
- ZALESKI, A. White Clover Investigations. III. Effect of Irrigation on Seed Production. **J. Agric. Sci.**, Cambridge, **67**:249-53, 1966.