



## Características Fisiológicas de Sementes de Trevo-alexandrino e Trevo-vesiculosoenecessidade de Escarificação

Andréa Mittelman<sup>1</sup>  
Fernanda Bortolini<sup>2</sup>  
Otoniel Geter Lauz Ferreira<sup>3</sup>  
Carlos Eduardo da Silva Pedroso<sup>4</sup>  
Régis Antônio Teixeira Coelho<sup>5</sup>  
Cíntia de Moraes Fagundes<sup>6</sup>  
Kênia dos Santos Barboza<sup>6</sup>  
Vivian Francieli Fucilini<sup>7</sup>

### INTRODUÇÃO

O gênero *Trifolium* possui várias espécies de importância forrageira. No Rio Grande do Sul, a espécie mais cultivada é o trevo-branco (*Trifolium repens*), seguida do trevo-vesiculososo (*Trifolium vesiculosum*). Ao serem avaliadas no estado, outras espécies de trevo mostraram adaptação e potencial produtivo, entre elas o trevo-alexandrino (*Trifolium alexandrinum*) (REIS, 2005).

O trevo-alexandrino é uma espécie anual, de colmos eretos, ocós, com flores brancas em inflorescências pequenas e arredondadas. É bastante tolerante a solos úmidos mas exigente em fertilidade (BALL et al., 1991).

García (2000) observou produtividade de 3,4 a 11,6 t/ha de matéria seca da cultivar INIA Calipso dessa espécie no Uruguai, enquanto Ferreira et al. (2010) observaram produtividade superior a 7 t/ha de MS da cultivar italiana Pharaonem Santo Augusto, RS, mas também uma grande variabilidade entre os anos de avaliação.

O trevo-vesiculososo possui ciclo longo, colmos muito ramificados, folíolos em forma de seta e inflorescências grandes de formato alongado, com coloração que vai do branco ao rosa (BALL et al., 1991). Para essa espécie, Ferreira et al. (2010) observaram, em Santo Augusto, RS, produtividade em torno de 3 t/

<sup>1</sup>Eng-agrôn., Doutora, pesquisadora da Embrapa Gado de Leite, andream@cnppl.embrapa.br.

<sup>2</sup>Bióloga., Doutora, pesquisadora da Embrapa Clima Temperado, fernanda.bortolini@cpact.embrapa.br.

<sup>3</sup>Eng-agrôn., Doutor, professor do Departamento de Zootecnia/Faem/Ufpel, ogf Ferreira@gmail.com.

<sup>4</sup>Eng-agrôn., Doutor, professor do Departamento de Zootecnia/Faem/Ufpel, cepedroso@terra.com.br.

<sup>5</sup>Tecnólogo em Agronegócios, aluno do Mestrado em Zootecnia/Faem/Ufpel, regisnz\_57@hotmail.com.

<sup>6</sup>Acadêmica de Zootecnia da Ufpel, estagiária da Embrapa Clima Temperado, cintiafagundes\_15@hotmail.com, k.enia08@hotmail.com.

<sup>7</sup>Acadêmica do Curso Superior de Tecnologia em Agronegócio – IFFarroupilha Campus Santo Augusto, vivianfucilini@hotmail.com.

ha de MS, porém com baixa variabilidade entre os anos de cultivo.

Em relação ao tamanho das sementes, as do trevo-vesiculososo chegam ao dobro do tamanho das sementes de trevo-branco (400 mil e 768 mil sementes/libra, respectivamente, enquanto as do trevo-alexandrino são ainda maiores, 207 mil sementes/libra)(BALL et al., 1991). Talvez em parte por isso, o trevo-vesiculososo tem se destacado nos experimentos desenvolvidos no estado por seu rápido estabelecimento.

A maioria das espécies de trevo possui sementes com dormência, causada pela presença de uma camada impermeável na superfície. Essas sementes são denominadas “sementes duras” e a dificuldade de absorverem água é o que impede sua germinação. O trevo-vesiculososo pode ter mais de 70% de sementes duras, exigindo escarificação para uma germinação satisfatória (BALL et al., 1991). Os métodos para a quebra de dormência dessas sementes incluem medidas físicas, como o uso de lixa ou exposição à água quente, e químicas, como o uso de substâncias ácidas. Este método, porém, torna a operação de quebra de dormência mais complicada e perigosa. O objetivo deste trabalho foi verificar e comparar algumas características da qualidade fisiológica das sementes de trevo-vesiculososo e de trevo-alexandrino, assim como o efeito da quebra de dormência.

As sementes foram produzidas na safra de inverno de 2010, no Campus Santo Augusto, do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Farroupilha, situado na região Celeiro do RS. O clima da região é do tipo subtropical úmido e o solo classificado Nitossolo Vermelho Eutrófico chernossólico Argiloso. Foram avaliadas uma população de

trevo-alexandrino e três populações de trevo-vesiculososo implantadas em 14/05/2010, com uma adubação de base de 357 kg/ha da fórmula 0-20-20.

O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, com quatro repetições. Após a realização de três cortes da parte vegetativa, deixando-se cinco centímetros de resíduo, realizou-se a colheita manual das sementes em toda a área útil da parcela que media 7,0 m<sup>2</sup>. As amostras foram secas à sombra, trilhadas e limpas manualmente e conservadas à temperatura ambiente até o momento das avaliações, em 2011.

Para obtenção do peso de mil sementes, oito subamostras de 100 sementes foram contadas e pesadas em balança de precisão, sendo realizadas posteriormente as correções necessárias. O procedimento de escarificação foi realizado com lixa d'água, somente nas populações de trevo-vesiculososo. As análises de percentual de germinação e percentual de sementes duras foram feitas no Laboratório de Sementes da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, da Universidade Federal de Pelotas (Faem/Ufpel), conforme as Regras para Análise de Sementes – RAS (BRASIL, 1992). Para cada parcela no campo, quatro subamostras de 25 sementes foram avaliadas no laboratório.

As análises de variância foram realizadas pelo modelo de blocos ao acaso, sendo que para os dados de percentual de germinação e de sementes duras em trevo-vesiculososo foi considerado um arranjo fatorial com populações como um dos fatores e presença ou ausência da escarificação como o segundo fator. As comparações de médias foram feitas através do teste de Duncan ( $\alpha = 0,05$ ). Todas as análises foram realizadas pelo software SAS.

Foi observada diferença significativa entre as populações para o peso de mil sementes. As sementes do trevo-alexandrino mostraram peso aproximadamente três vezes superior ao das sementes de trevo-vesiculososo (Tabela 1). Resultados que seguem a tendência dos obtidos por Coelho et al. (2009), que também observou superioridade no peso de mil sementes de trevo-alexandrino

comparadas às de trevo-vesiculososo. Sementes mais pesadas podem se apresentar mais vigorosas, promovendo o estabelecimento mais rápido da cultura. Fato que leva à vantagem competitiva frente a espécies indesejáveis e proporciona, no caso de espécies forrageiras, antecipação do uso da pastagem.

Tabela 1. Peso de mil sementes de trevo-vesiculososo e trevo-alexandrino. Santo Augusto, 2010.

População	Peso de 1000 sementes(g)
Trevo-alexandrino	2,8583 a
Trevo-vesiculososo cv. Santa Tecla	1,0437 b
Trevo-vesiculososo cv. Yuchi - Tenente Portela	0,9750 b
Trevo-vesiculososo cv. Yuchi- Ijuí	0,9750 b
C.V.	5,73
R <sup>2</sup>	0,99

Médias seguidas da mesma letra não diferem pelo teste de Duncan ( $\alpha = 0,05$ ). C.V. = coeficiente de variação; R<sup>2</sup> = coeficiente de determinação para o modelo.

A germinação das sementes de trevo-alexandrino foi de 75,75%, com apenas 2% de sementes duras, não sendo recomendado nenhum processo de quebra de dormência. De modo semelhante, Coelho et al. (2009) observaram para essa espécie apenas 10% de sementes duras, reforçando essa recomendação.

O percentual de germinação das sementes de trevo-vesiculososo foi bastante baixo, não havendo diferença entre as três populações avaliadas (Tabela 2). Também não houve diferença entre as populações para o

percentual de sementes duras, que foi elevado. Resultados semelhantes foram observados por Coelho et al. (2009), que citam para as populações de trevo-vesiculososo cv. Yuchi - Ijuí e trevo-vesiculososo cv. Santa Tecla, percentuais de sementes duras da ordem de 79%. Após a escarificação, a situação se inverteu com a maioria das sementes, em torno de 80% para todas as populações, se mostrando aptas à germinação imediata, e menos de 7% apresentando dureza. Não houve interação entre as populações e a presença ou ausência de escarificação.

Tabela 2. Percentual de germinação e percentual de sementes duras em trevo-vesiculososo. Santo Augusto, 2010.

População	Germinação (%)		Sementes duras (%)	
	Sem escarificar	Escarificadas	Sem escarificar	Escarificadas
Trevo-vesiculososo cv. Yuchi - Tenente Portela	7,75 b	83,50 a	81,50 a	1,00 b
Trevo-vesiculososo cv. Yuchi- Ijuí	10,25 b	73,50 a	79,00 a	7,00 b
Trevo-vesiculososo cv. Santa Tecla	9,25 b	77,00 a	79,50 a	4,00 b
C.V.	16,51		17,07	
R <sup>2</sup>	0,97		0,98	

Médias seguidas de mesma letra na linha, para cada característica, não diferem pelo teste de Duncan ( $\alpha = 0,05$ ). C.V. = coeficiente de variação; R<sup>2</sup> = coeficiente de determinação para o modelo.

## Conclusões

Sementes de trevo-alexandrino são mais pesadas que as de trevo-vesiculososo e possuem alto percentual de germinação, o que favorece o estabelecimento e a produção inicial de pastagem.

A escarificação das sementes de trevo-vesiculososo é fortemente recomendada, sendo decisiva para a boa implantação da pastagem.

## Referências

- BALL, D. M.; HOVELAND, C. S.; LACEFIELD, G. D. **Southern forages**. Atlanta: Potash&PhosphateInstitute/ Foundation for AgronomicResearch, 1991.
- BRASIL. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. Secretaria Nacional de Defesa Vegetal. **Regras para análise de sementes**. Brasília, DF:1992.365p.
- COELHO, R.A.T.; FUCILINI, V.F.; VARGAS, M.; AZEVEDO, F.;SANTOS, J.P.; FERREIRA, O.G.L. Determinação da dureza de sementes de trevos anuais. In: MOSTRA TÉCNICA DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA FARROUPILHA – CAMPUS SANTO AUGUSTO, 1., 2009, Santo Augusto. **Resumos...** Santo Augusto: IFFarroupilha, [2009]. (CD-ROM).
- FERREIRA, O.G.L.; PEDROSO, C.E.S.; FUCILINI, V.F.; COELHO, R.A.T.; AZEVEDO, F. Rendimento forrageiro, limitação ambiental e confiabilidade de cultivares de trevo no Noroeste do Rio Grande do Sul. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 47., 2010, Salvador. **Anais...** Salvador: Sociedade Brasileira de Zootecnia, [2009]. (CD-ROM).
- FUCILINI, V.F.; COELHO, R.A.T.; VARGAS, M.; AZEVEDO, F.;SANTOS, J.P.; FERREIRA, O.G.L. Determinação do peso de mil sementes de trevos anuais. In: MOSTRA TÉCNICA DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA FARROUPILHA – CAMPUS SANTO AUGUSTO, 1., 2009, Santo Augusto. **Resumos...** Santo Augusto: IFFarroupilha, [2009]. (CD-ROM).
- GARCÍA, J. A. **INIA Calipso**: nuevo cultivar de trébol alexandrino. Montevideo: INIA, 2000. 10 p. (INIA La Estanzuela. Boletín de Divulgación, 70).
- REIS, J. C. L. Espécies forrageiras para a Região Sul do Rio Grande do Sul. In: SEMINÁRIO CAMINHOS DO MELHORAMENTO DE FORRAGEIRAS E DIA DE CAMPO DE MELHORAMENTO DE FORRAGEIRAS, 1., 2004, Pelotas. **Palestras...** Pelotas: Embrapa Clima Temperado; Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2005. 80 p. (Embrapa Clima Temperado. Documentos, 140)

### Comunicado Técnico 290

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:  
Embrapa Clima Temperado  
**Endereço:** Caixa Postal 403  
**Fone/fax:** (53) 3275 8199  
**E-mail:** sac@cpact.embrapa.br

1ª edição

1ª impressão (2012): 150 exemplares

### Comitê de publicações

**Presidente:** Ariano Martins de Magalhães Júnior  
**Secretário-Executivo:** Joseane Mary Lopes Garcia  
**Membros:** Márcia Vizzoto, Ana Paula Schneid Afonso, Giovani Theisen, Luis Antônio Suita de Castro, Flávio Luiz Carpena Carvalho, Christiane Rodrigues Congro Bertoldi e Regina das Graças Vasconcelos dos Santos

### Expediente

**Supervisão editorial:** Antônio Luiz Oliveira Heberlé  
**Revisão de texto:** Bárbara Chevallier Cosenza  
**Editoração eletrônica:** Juliane Nachtigall