



## POTENCIALIZAÇÃO DA GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE *Lupinus albus* ORIUNDO DE SOLOS ARENIZADOS

**DORNELES, Fabiana de Oliveira<sup>1</sup>; ELTZ, Flavio L. Foletto<sup>1</sup>; MENEZES, Nilson<sup>2</sup>; LUPATINI, Manoel<sup>1</sup>; DRESCHER, Marta Sandra<sup>1</sup>; ANTONELLO, Leonardo<sup>2</sup>.**

<sup>1</sup> Dept<sup>o</sup> de Solos, <sup>2</sup> Dept<sup>o</sup> de Fitotecnia – UFSM  
Campus Universitário – Av. Roraima, 1000 - CEP 97105-900. Santa Maria/RS  
bianadorn@yahoo.com.br

### 1. INTRODUÇÃO

O tremoço nativo é uma leguminosa de ocorrência natural nos solos arenosos da região sudoeste do Rio Grande do Sul. Devido a características como rusticidade, adaptação a ambientes de baixa fertilidade, produção de fitomassa em torno de 6,40 Mg ha<sup>-1</sup> com teores de nutrientes da ordem de 2,46% N, 0,26% P, 1,08% K, 0,47% Ca e 0,33% Mg em solo arenizado. Esta espécie apresenta-se como importante alternativa na recuperação de áreas degradadas na Campanha gaúcha (Rovedder, 2007). A formação de maciços vigorosos de vegetação resulta em cobertura considerável do solo e demonstra o elevado potencial de utilização do tremoço nativo na contenção dos processos erosivos em solos arenizados da região.

É uma planta de porte herbáceo, de crescimento ereto, com hábito anual, apresentando folhas digitadas, inflorescências racemosas com flores lilases e frutos na forma de vagem, com até sete sementes (Pinheiro, 2000). A germinação do tremoço nativo é abundante, levando de 10 a 20 dias para germinar, formando um banco de plântulas com alta densidade. Por tratar-se de uma espécie nativa, que não sofreu processos de melhoramento genético, o *L. albus* possui desuniformidade em algumas fases do seu desenvolvimento, tais como desigual emissão das inflorescências, florescimento irregular dentro do racemo e elevada degrana natural. Além dessas características, a espécie apresenta dormência das sementes, fenômeno fisiológico que dificulta o estabelecimento das populações.

Para a maioria das leguminosas tropicais é necessário, antes da inoculação, fazer uma escarificação das sementes, a fim de quebrar a dormência e uniformizar a germinação. Para algumas espécies do gênero *Lupinus* recomenda-se o tratamento de pré-friagem, o qual consiste em armazenar a semente de 5 a 7 dias em temperatura de 5 a 10 °C, e a escarificação da parte próxima aos cotilédones como métodos de superação de dormência (Brasil, 1992). Desta forma, este trabalho tem por objetivo avaliar a quebra de dormência das sementes de *L. albus*, visando potencializar o poder germinativo das mesmas, para utilizar em solos arenosos.

### 2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no laboratório do Núcleo de Sementes, no Departamento de Fitotecnia da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), em fevereiro de 2008. As sementes analisadas foram coletadas em dezembro de 2007 e janeiro de 2008, secas à sombra e armazenadas em sacos de papel, mantidas em local seco e abrigado da luz.

O teste de germinação seguiu a descrição das Regras para Análise de Sementes (Brasil, 1992) para as espécies do gênero *Lupinus* de maior ocorrência no Rio Grande do Sul, tendo sido modificada a composição da amostra devido ao volume do lote disponível ser reduzido e necessário para a continuidade da pesquisa, de modo que as amostras foram compostas de 40 sementes. Utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado com 14 tratamentos e quatro repetições de 10 sementes. Os tratamentos utilizados foram: T1: testemunha (sem pré-friagem e sem escarificação); T2: escarificação em lixa 60 por 5 segundos; T3: escarificação em lixa 60 por 10 segundos; T4: escarificação em lixa 60 por 15 segundos; T5: escarificação em lixa 120 por 5 segundos; T6: escarificação em lixa 120 por 10 segundos; T7: escarificação em lixa 120 por 15 segundos; T8: pré-friagem (sem escarificação); T9: pré-friagem seguida de escarificação em lixa 60 por 5 segundos; T10: pré-friagem seguida de escarificação em lixa 60 por 10 segundos; T11: pré-friagem seguida de escarificação em lixa 60 por 15 segundos; T12: pré-friagem seguida de escarificação em lixa 120 por 5 segundos; T13: pré-friagem seguida de escarificação em lixa 120 por 10 segundos; T14: pré-friagem seguida de escarificação em lixa 120 por 15 segundos.

Primeiramente fez-se um teste de pureza do lote de sementes. A partir deste, teve origem o lote para aplicação dos diferentes tratamentos e posterior semeadura em papel germitest, umedecido com 2,5 vezes seu peso com água, sob temperatura controlada de 20°C por 10 dias. O tratamento de pré-friagem foi feito durante 5 dias, armazenando as amostras em temperatura de 10 °C. As sementes escarificadas tiveram o tegumento lixado em cilindro rotativo de 1725 RPM, no Viveiro do Departamento de Ciências Florestais da UFSM.

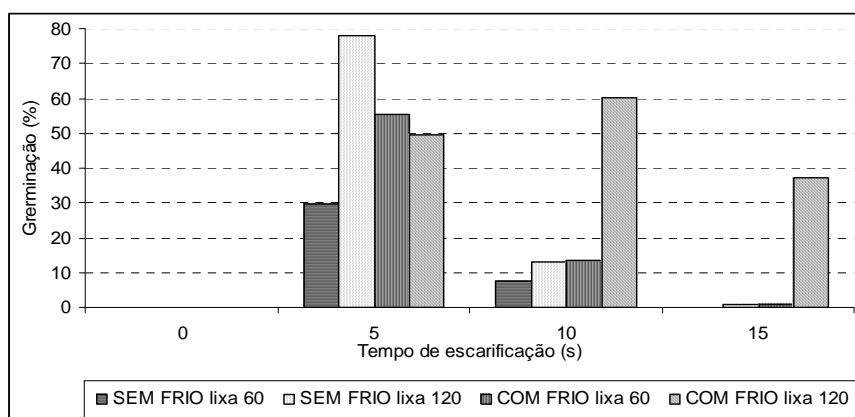
As características avaliadas foram: **Percentual de germinação**: verificado através do Teste de Germinação, no qual foram feitas duas contagens, sendo a primeira aos 5 dias e a segunda no décimo dia. A finalidade do teste é conferir a germinação de plântulas normais através da porcentagem de germinação obtida pela soma de plântulas normais nas duas contagens; **T 50**: verificado durante o Teste de Germinação, através de contagens diárias a partir do quarto até o décimo dia, com a finalidade de estimar-se a velocidade de germinação do lote, ou seja, observar o tempo médio, em dias, no qual ocorre 50% de germinação das amostras; **Massa Seca de plântula**: verificada após o Teste de Germinação, quando as plântulas normais germinadas foram acondicionadas em sacos de papel, identificados e levados até a estufa por 24 horas à temperatura de 65°C. Após este período, cada repetição teve a massa avaliada em balança de precisão e os resultados médios expressos em miligramas por plântula (mg plântula<sup>-1</sup>).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A escarificação mecânica durante 5 segundos com a lixa menos abrasiva, na ausência do tratamento de pré-friagem, tendeu a incrementar a germinação das sementes, resultando em percentual germinativo igual a 78,17% (Figura 1). Em estudos preliminares verificou-se 100% de germinação diante de tratamento prévio com escarificação em cilindro rotativo (Rovedder et al, 2004), entretanto não foi

utilizado tratamento de pré-friagem e não foi descrito se houve ou não algum tratamento para escarificação da semente.

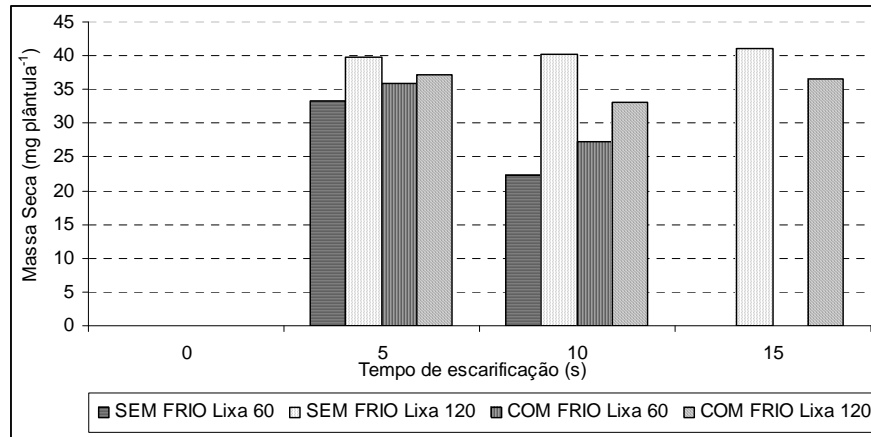
Com relação à utilização ou não de pré-friagem na superação de dormência e conseqüente aumento do percentual germinativo, constatou-se que o melhor resultado foi obtido na ausência do tratamento de pré-friagem, restringindo-se à escarificação da semente com lixa 120 por 5 segundos. A aplicação do tratamento de pré-friagem não é necessária no aumento do percentual da germinação de sementes de *L. albescens* (Figura 1). Convém ressaltar que esta recomendação foi elaborada a partir de estudos com espécies europeias do gênero *Lupinus* (Brasil, 1992). Portanto, não abrange espécies tropicais, como o *L. albescens*.



**Figura 1.** Germinação de *L. albescens* sob tratamento de quebra de dormência diante do efeito de textura da lixa (60 e 120), dos tempos de escarificação (0, 5, 10 e 15 s) e tratamento pré-friagem (com e sem frio) das sementes.

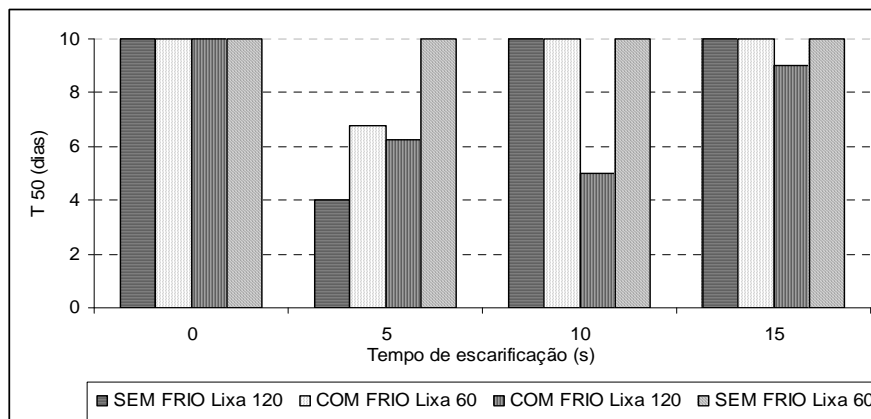
A escarificação com a lixa 120 obteve resultados de germinação superiores à ação da lixa 60, podendo-se afirmar que uma sensível remoção do tegumento torna-se importante no aumento da permeabilidade da semente e, assim, potencializou a germinação. O efeito de escarificação mais intensa, caso da utilização da lixa 60 e de tempos superiores a 5 segundos, pode danificar o embrião da semente e comprometer a emergência de plântulas. A falta de escarificação alcançou 0% de germinação, independente do tratamento de quebra de pré-friagem ser aplicado ou não.

O tempo de 5 segundos de escarificação permitiu maior acúmulo de massa seca diante todos os tratamentos, o que não é observado uniformemente durante os demais tempos. A ausência de escarificação da semente e o excesso da mesma resultaram no não desenvolvimento de plântulas. O desenvolvimento de plântulas com maior massa foi verificado com escarificação mecânica na lixa menos áspera (lixa 120) durante 15 segundos, obtendo-se 41 mg plântula<sup>-1</sup>, evidenciando maior vigor da semente. (Figura 2).



**Figura 2.** Produção de massa seca de plântulas de *L. albescens* sob tratamento de quebra de dormência diante do efeito de textura da lixa (60 e 120), dos tempos de escarificação (0, 5, 10 e 15 s) e tratamento pré-friagem (com e sem frio) das sementes.

Quanto menor o número de dias para atingir o T50, mais rápida é a germinação e maior é o potencial de desenvolvimento da planta (Figura 3). Assim, é possível conferir que quanto maior a abrasão da lixa, maiores são os danos à germinação e, conseqüentemente, a velocidade de emissão de plântulas é prejudicada. Numa análise geral, o resultado de 4 dias para ocorrer a germinação de 50% das sementes da amostra é satisfatório, pois normalmente esse processo aconteceria de 10 a 20 dias, sendo possível concluir que a ausência do tratamento de pré-friagem, com escarificação de lixa 120 durante 5 segundos, potencializou a germinação.



**Figura 3.** Número de dias necessários para T50 de *L. albescens* sob tratamento de quebra de dormência diante do efeito de textura da lixa (60 e 120), dos tempos de escarificação (0, 5, 10 e 15 s) e tratamento pré-friagem (com e sem frio) das sementes.

#### 4. CONCLUSÕES

As sementes de tremoço nativo apresentaram uma maior potencialização de germinação quando submetidas à escarificação mecânica com lixa 120 durante 5 segundos.

O uso de pré-friagem não é necessário para superação de dormência de sementes de tremoço nativo.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. **Regras para análise de sementes**. Brasília, 1992. 365 p.

PINHEIRO, M. **O gênero *Lupinus* L. (leguminosae-faboideae) no Rio Grande do Sul, Brasil**. 2000. 120f. Dissertação (Mestrado em Botânica) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2000.

ROVEDDER, A.P.M.; ELTZ, F.L.F.; ROCHA, M.; RONCATO, M.; STEFANELLO, C. & FIGUEIREDO, J. Produção de fitomassa e conteúdo de nitrogênio de *Lupinus albescens* H. et Arn.: nova alternativa para a recuperação de solos arenizados no sudoeste gaúcho. In: REUNIÃO SUL-BRASILEIRA DE CIÊNCIA DO SOLO. V., 2004. Anais. Florianópolis, Sociedade Brasileira de Ciência do Solo – Núcleo Regional Sul, 2004. CD-ROM.

ROVEDDER, A.P.M. **Potencial do *Lupinus albescens* Hook. & Arn. para recuperação de solos arenizados do Bioma Pampa**. 2007. 145f. Tese (Doutorado em Ciência do Solo) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2007.