

ESTUDO DO PROCESSO DE REUMIDIFICAÇÃO DE SEMENTES DE AZEVÉM (*Lolium multiflorum* L.)

Camila Gomes Flores

Acadêmica do curso de Engenharia Química da Universidade Federal do Pampa
camilaflores31@hotmail.com

Janice Botelho Souza Hamm

Mestre pelo curso de Pós-Graduação em Engenharia da Universidade Federal do Pampa
jbs.nice@gmail.com

André Ricardo Felkl de Almeida

Professor/Pesquisador do curso de Engenharia Química da Universidade Federal do Pampa
andré.almeida@unipampa.edu.br

João Carlos Pinto Oliveira

Pesquisador da EMBRAPA/PECUÁRIA SUL – Bagé – RS
joao-carlos.oliveira@embrapa.br

Resumo. Na região sul a economia predominante é a pecuária. Em épocas de inverno rigoroso ocorre a necessidade de implementação de pastagens para o auxílio da alimentação dos animais. Uma das forrageiras mais utilizadas para este fim é o azevém (*Lolium multiflorum* L.), visto que esta espécie apresenta fácil adaptação em climas temperados, possui um baixo custo e pode ser usada em consorciação com um grande número de espécies. Neste trabalho objetivou-se avaliar a influência do processo de reumidificação de sementes de azevém (*Lolium multiflorum* L.) para o melhoramento dos índices de germinação. O experimento foi realizado utilizando um banho maria aonde as sementes ficaram expostas ao vapor saturado de água por um intervalo de tempo 48 horas nas temperaturas de 30, 35 e 40 °C. Os resultados obtidos mostraram que o processo de reumidificação promove um aumento nos índices de germinação das sementes.

Palavras-chave: Reumidificação. Azevém. Germinação.

1. INTRODUÇÃO

Na pecuária as forrageiras hibernais são as sementes mais utilizadas para a formação

de pastagens no Sul no país, onde as pastagens nativas sofrem uma queda de produção em função do inverno rigoroso que ocasiona baixas temperaturas, falta de luminosidade, excesso de chuva e dias mais curtos (SKONIESKI, 2011). O azevém (*Lolium multiflorum* L.) por ser uma gramínea de baixo custo e fácil implementação é largamente utilizada. Além disso, outro fator importante inerente à utilização desta gramínea é o fato de ela suportar as rigorosas condições climáticas impostas pelo inverno da região Sul do país.

As pastagens de semente de azevém conseguem suprir as necessidades nutricionais dos animais nos períodos de frio, para que estes não percam peso, acarretando prejuízo para os produtores (FUMAGALLI, 2007).

O emprego de sementes de alta qualidade é um fator fundamental e de grande valia para o produtor. Atualmente tem crescido tratamentos de pré-germinativos envolvendo a embebição parcial ou total de sementes com o propósito de aumentar os índices de germinação (SQUAREZI, 2010). Na literatura, diversos trabalhos tem relatado que o processo germinativo é fortemente influenciado pela reumidificação, visto que esta etapa acelera e uniformiza a germinação das sementes

proporcionando uma melhor qualidade da mesma (GOUVEA, 2013).

De acordo com o que foi exposto, o presente trabalho teve como objetivo principal estudar o processo de reumidificação de sementes de azevém (*Lolium multriflorum L.*) visando um aumento nos índices de germinação.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Os experimentos foram conduzidos no Laboratório de Engenharia Química da Universidade Federal do Pampa – Campus Bagé (UNIPAMPA). As sementes de azevém (*Lolium multriflorum L.*) utilizadas no desenvolvimento deste trabalho foram adquiridas em um mesmo lote no mercado local da cidade de Bagé – RS. Estas sementes foram tratadas com fungicida, cujo nome comercialmente conhecido é Thiran, na concentração de 1%.

O processo de reumidificação foi realizado de acordo com a metodologia de Arnost Jr. (1997). O método consistiu em expor as sementes em ambiente fechado e saturado sob temperaturas de 30, 35 e 40 °C por um intervalo de tempo de 48 horas. O equipamento utilizado para este processo foi um banho maria, onde as sementes ficaram dispostas em um suporte de fundo telado para facilitar o processo de transferência de massa (Figura 1).



Figura 1: Aparato experimental.

No desenvolvimento dos experimentos de reumidificação o teor de umidade das sementes foi determinado a cada 12 h de processo. A metodologia utilizada para a determinação dos teores de umidade das sementes foi embasada no método

gravimétrico proposto pela Association of Official Analytical Chemists (AOAC, 1997). Esta análise foi realizada em duplicata e o método consistiu em manter as amostras em estufa a 105,5 °C durante um intervalo de tempo de 24 horas.

O cálculo da umidade das sementes em base úmida foi realizado através da Equação 1:

$$U = 100 \frac{m_{\text{água}}}{m_{\text{água}} + m_{\text{as}}} \quad (1)$$

onde U é a umidade final em base úmida, $m_{\text{água}}$ é a massa de água e m_{as} é a massa da amostra seca. A massa de água foi obtida através da Equação 2:

$$m_{\text{água}} = m_{\text{au}} - m_{\text{as}} \quad (2)$$

onde m_{au} é a massa da amostra úmida e m_{as} é a massa da amostra seca.

A etapa final do desenvolvimento do estudo consistiu na determinação dos índices de germinação. Estes testes foram realizados na EMBRAPA/ PECUÁRIA SUL da cidade de Bagé – RS. O procedimento consistiu na utilização de caixas *gerbox* juntamente com um papel filtro embebido de água destilada, onde foram colocadas 100 sementes de azevém. Os testes de germinação foram realizados em duplicata, na qual as caixas *gerbox* foram inseridas em uma câmara germinadora operando na temperatura de 20 °C e mantendo o fotoperíodo. As contagens dos índices de germinação foram feitas no quinto e no décimo quarto dia após a semeadura para determinar a porcentagem de plântulas normais, conforme critérios estabelecidos nas Regras para Análise de Sementes (Brasil, 1992).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Figura 2 são apresentados os dados de umidade das sementes em base úmida em função do tempo de exposição na atmosfera saturada do banho maria.

Observa-se na Figura 2 que o processo de reumidificação foi eficiente, visto que permitiu elevar o teor de umidade das sementes para valores compreendidos entre

20 a 25 % em base úmida. Ao analisar estes resultados é verificado que estes valores são bastante próximos aos encontrados em sementes recém colhidas e que passaram pelo processo de limpeza.

Outro aspecto importante a se salientar é que qualquer processo de reumidificação é também um tratamento de envelhecimento das sementes. Portanto, é necessário que o processo de reumidificação não seja aplicado por longos períodos. De acordo com a literatura o efeito combinado tempo-temperatura-umidade pode reduzir a capacidade de germinação em virtude do envelhecimento. No caso deste trabalho tempos de reumidificação superiores a 48 h provocaram o ataque de fungos e micro-organismos nas amostras, inviabilizando o uso das mesmas.

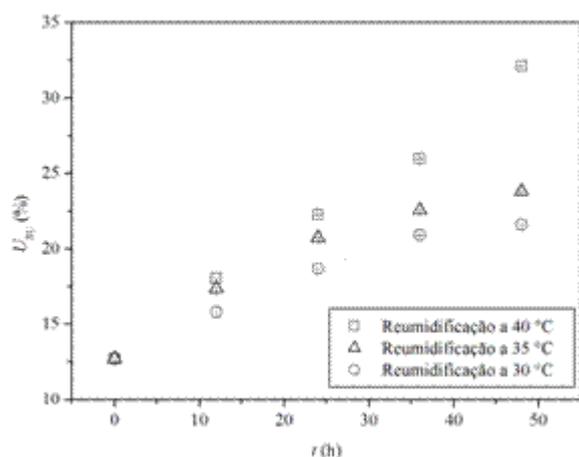


Figura 2: Úmida em função do tempo

Na Tabela 1 são apresentados os dados dos índices de germinação obtidos nas leituras realizadas no quinto e décimo quarto dias.

Tabela 1: Análise do teste de germinação.

Semente	Germinação
Comprada no mercado local	61,0 ± 4,5 %
Reumidificada a 30 °C	69,5 ± 0,7 %
Reumidificada a 35 °C	66,0 ± 4,7 %
Reumidificada a 40 °C	46,5 ± 9,2 %

Observa-se na Tabela 1 que o processo de reumidificação promoveu um aumento nos índices de germinação das sementes, exceção para a reumidificação realizada na temperatura de 40 °C aonde o efeito da temperatura pode ter degradado as mesmas.

A explicação para o aumento nos índices de germinação das sementes reumidificadas nas temperaturas de 30 e 35 °C provavelmente esta ligada as etapas que devem ser vencidas na germinação das sementes. A presença da umidade de reumidificação pode ter promovido a quebra da dormência das sementes e também propiciado o início do primeiro período da germinação, fato que pode ter facilitado o processo de germinação das sementes reumidificadas.

Agradecimentos

Agradeço ao CNPq pelo incentivo financeiro, a EMBRAPA/ PECUÁRIA SUL e a UNIPAMPA/Campus Bagé.

4. REFERÊNCIAS

- AOAC, Association of Oficial Analytical Chemists. **Official methods of analysis**. 16th ed. Washington D.C.: AOAC, v. 2, 1997.
- ARNOSTI JR., S. **Desenvolvimento de um Secador Transportador do Tipo Esteira com Escoamentos Cruzados e Caracterização de Sementes de Gramíneas**. Tese (Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química) – Departamento de Engenharia Química Universidade Federal de São Carlos, São Carlos - SP, 1997. 232 p..
- BRASIL. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. **Regras para análise de sementes**. Brasília: SNAD/DNDV/CLAV, 1992. 365p.
- FUMAGALLI, F. **Estuda da Transferência de Calor e Massa na Secagem das Sementes de Brachiária brizantha**. Tese (Programa de Pós graduação em Engenharia Química) – Centro de Ciências Exatas e

Tecnologia, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos - SP, 2007.

GOUVEA, C. A. K.; BORZIO, R. F., BERRETTA-HURTADO, A. L. Reumidificação de Folhas de Tabaco: Uma Proposta mais Sustentável. **4th International Workshop | Advances in Cleaner Production – Academic Work.** São Paulo - Br, 2013. 1-10p.

SGUAREZI, C. N.; BRACCINI A. L.; SCAPIM, C. A.; BRACCINI, M. C. L., DALPASQUALE, V. A. Avaliação de tratamentos pré-germinativos para melhorar o desempenho de sementes de café (*Coffea arabica L.*). II Processo de umidificação. **Revista Brasileira de Sementes.** Londrina, v.23, n.2, p.162-170, dez 2001.

SKONIESKI, F. R.; VIEGAS, J.; BERMUDES, R. F. Composição botânica e estrutural e valor nutricional de pastagens de azevém consorciadas. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.40, p.550-556, 2011.

antes do plantio para se obter um melhor índice de germinação de sementes de azevém (*Lolium multiflorum L.*).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos neste trabalho permitem concluir que:

- O processo de reumidificação proposto por Arnost Jr. (1997) mostrou-se eficiente para sementes de azevém (*Lolium multiflorum L.*), permitido o aumento da umidade para valores compreendidos entre 20 a 25 % em base úmida.
- A reumidificação mostrou-se ser um processo pré-germinativo para sementes azevém (*Lolium multiflorum L.*), visto que aumentou os índices de germinação das sementes reumidificadas nas temperaturas de 30 e 35 °C.
- O melhor resultado do índice de germinação das sementes de azevém (*Lolium multiflorum L.*) foi obtido na temperatura de reumidificação de 35 °C.
- Por fim, conclui-se que é indicado utilizar o processo de reumidificação