

## INFLUÊNCIA DE MÉTODOS DE SUPERAÇÃO DE DORMÊNCIA NA GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE *Paspalum regnellii* Mez<sup>1</sup>

Gabriel Streck Bortolin<sup>2</sup>; Francine Basso Facco<sup>3</sup>; João Carlos Pinto Oliveira<sup>4</sup>; Mauricio Marini Kopp<sup>4</sup>; Antonio Carlos Ferreira da Silva<sup>5</sup>.

### RESUMO

Este trabalho teve por objetivo verificar a influencia de métodos de superação de dormência na porcentagem de germinação de sementes de *Paspalum regnellii* Mez. Para este trabalho, foram propostas duas metodologias fundamentadas na escarificação das sementes: Escarificação física com lixa número 180 por 30, 60, 90 e 120 segundos e escarificação química pela imersão das sementes em ácido sulfúrico (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) por 30, 60, 90 e 120 segundos. Cada tratamento foi composto de seis repetições com 50 sementes colocadas para germinar em caixas Gerbox. Após a semeadura, as caixas foram postas em um germinador do tipo B.O.D., com condições de luminosidade e temperatura controladas. Para cada tratamento procedeu-se a avaliação da porcentagem e velocidade de germinação, bem como o número de plântulas normais na primeira contagem. Os resultados obtidos mostraram que os métodos avaliados não foram suficientes para promover a superação da dormência de sementes de *P. regnellii*.

**Palavras-chave:** Forrageira nativa; Escarificação; Comportamento germinativo.

### 1. INTRODUÇÃO

Considerado por diversos autores como o mais importante gênero da família Poacea nas américas, o gênero *Paspalum* é caracterizado por apresentar um elevado número de representantes, com uma ampla variabilidade morfológica e uma extensa distribuição geográfica (ALISCIONI, 2002). Ocupa lugar de destaque no cone sul da América do sul, por englobar gramíneas nativas de bom valor forrageiro e com potencial para melhoramento genético, visando o estabelecimento de pastagens naturais (MACHADO et al., 2005).

Segundo Maraschin (1999), há um crescente interesse pelo cultivo de plantas forrageiras nativas, podendo-se destacar as espécies do gênero *Paspalum*, devido basicamente, à adaptação destas às condições edafoclimáticas de sua região de origem.

<sup>1</sup> Trabalho de Pesquisa – UFSM.

<sup>2</sup> Mestrando PPG Agrobiologia - UFSM. gabrielbortolin91@gmail.com

<sup>3</sup> Acadêmica em Zootecnia - UFSM. francinefacco@hotmail.com

<sup>4</sup> Pesquisador Embrapa Pecuária Sul. joao-carlos.oliveira@embrapa.br; mauricio.kopp@embrapa.br

<sup>5</sup> Professor do Departamento de Biologia da Universidade Federal de Santa Maria. Orientador. acfsilva@uol.com.br

Entre as espécies promissoras que compõe este gênero, pode-se destacar o *Paspalum regnellii* Mez, integrante do grupo botânico Virgata, com ciclo perene e de hábito cespitoso. Sua distribuição está concentrada nas regiões subtropicais do Brasil, Paraguai e da Argentina (BATISTA; GODOY, 2004).

Segundo Batista e Godoy (2000), esta espécie apresentou bons resultados quanto à produção de forragem, como, também, resultados satisfatórios quanto ao ganho de peso em bovinos, submetidos ao manejo intensivo (CRUZ et al., 2006).

Todavia, um fator limitante no estabelecimento desta gramínea é a baixa porcentagem de germinação apresentada na sementeira (OLIVEIRA et al., 2013). O processo de germinação das sementes de gramíneas forrageiras tem sido, de modo geral, um sério problema vivenciado pelo meio interessado na análise e produção das mesmas. Este problema se dá em grande parte a um fenômeno comum em sementes de espécies forrageiras nativas, denominado dormência. A dormência é causada por alguma restrição à germinação, proporcionada por um bloqueio situado na própria semente ou unidade de dispersão (CARDOSO, 2004).

Diante deste problema, a germinação de sementes de muitas espécies de gramíneas podem ter seus índices aumentados através da utilização de pré-tratamentos, como a escarificação mecânica, imersão em solventes, corte, tratamento com ácido sulfúrico, remoção do tegumento, exposição a altas e baixas temperaturas ou tratamentos com hormônios como a giberilina e citocinina (BRASIL, 2009).

Analisando-se a importância e, principalmente, o fato de a espécie *P. regnellii* carecer de pesquisas capazes de determinar métodos adequados para a superação de sua dormência, este trabalho teve por objetivo testar os métodos de escarificação física e química sob diferentes períodos na superação da dormência e promoção da germinação de sementes de *P. regnellii*.

## 2. METODOLOGIA

Os testes de superação de dormência foram conduzidos no laboratório de Interação Planta-Microrganismos do Centro de Ciências Naturais e Exatas da Universidade Federal de Santa Maria, no mês de julho de 2014. As sementes de *P.*

*regnelli* utilizadas no trabalho foram provenientes de uma área experimental localizada na Embrapa Pecuária Sul, município de Bagé, RS.

Após a coleta, as sementes foram submetidas a um processo de limpeza em peneiras manuais eliminando-se as impurezas mais grosseiras, tais como: material inerte, sementes de plantas daninhas, sementes de outras espécies e sementes mal formadas. Após procedeu-se a separação por densidade visando à eliminação das sementes denominadas “chochas” que, visualmente, tem aspecto normal, mas que consistem de glumas sem a cariopse desenvolvida no interior. Este procedimento foi realizado no separador pneumático marca South Dakota.

Os tratamentos empregados para superação da dormência foram baseados em duas metodologias visando a escarificação da semente: 1) Escarificação física das sementes com lixa número 180 por períodos de 30, 60, 90 e 120 segundos, 2) Escarificação química com ácido sulfúrico (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) por períodos de 30, 60, 90 e 120 segundos.

Após a aplicação dos tratamentos, fez-se a distribuição das sementes sob papel germitest previamente umedecido, este arranjado em uma caixa do tipo gerbox com capacidade para 50 sementes. Para cada tratamento foram utilizadas seis caixas gerbox, totalizando 300 sementes. Após a semeadura, as caixas foram postas em germinadores do tipo BOD, permanecendo por um período de 27 dias, com presença de luz em temperatura de 30°C.

A avaliação da porcentagem de germinação consistiu de contagens de sementes germinadas a cada dois dias até o final do teste, sendo considerada como tal àquela que evidenciava a radícula com, no mínimo, 2 a 3 mm de comprimento (GIMENEZ-SAMPAIO et al., 1997).

Além da porcentagem de germinação, também foi avaliado o Índice de Velocidade de Germinação (IVG), com o auxílio da fórmula proposta por Maguire (1962):

$$IVG = G1/N1 + G2/N2 + \dots Gn / N,$$

onde G1, G2, Gn = número de plântulas normais na primeira, segunda e até a última contagem e N1, N2, Nn = número de dias desde a primeira, segunda e até a última contagem realizada.

Fez-se também a Primeira Contagem da Germinação (PCG), sendo esta realizada conjuntamente com o teste de germinação, computando-se as porcentagens médias de sementes germinadas, após sete dias da instalação do teste. Ao final do teste, foram contabilizadas as sementes duras, mortas e anormais.

As médias dos dados foram transformadas em arco seno da raiz de (x/100) e comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade utilizando-se o programa BioEstat 4.0 (AYRES et al., 2007).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados referentes a escarificação física das sementes de *P. regnellii* estão ilustrados na tabela 1. Pode-se observar que os valores de porcentagem de germinação e do índice de velocidade de germinação obtidos nos diferentes períodos de escarificação não diferiram significativamente do valor do tratamento testemunha. Da mesma forma, as variáveis sementes duras, mortas e anormais não foram influenciadas pelos períodos de escarificação testados.

**Tabela 1** - Resultados referentes porcentagem de germinação (PG), porcentagem de sementes duras (SD), Mortas (SM) e anormais (SA), número de plântulas na primeira contagem (PCG) e índice de velocidade de germinação de sementes de *Paspalum regnellii* submetidas diferentes períodos de escarificação com lixa.

Métodos	PG	SD	SM	SA	PCG	IVG
	..... % .....					
<b>Testemunha</b>	66,33 a	7,50 a	24,33 a	1,66 a	17,00 b	8.47 a
<b>Esc. fís. 30s</b>	63,33 a	5,50 a	27,66 a	3,00 a	23.16 ab	9.81a
<b>Esc. fís. 60s</b>	63,33 a	8,50 a	23,66 a	4,00 a	20.66 ab	8.19 a
<b>Esc. fís. 90s</b>	63,66 a	4,50 a	28,33 a	3,33 a	24.33 a	9.76 a
<b>Esc. fís. 120s</b>	66,66 a	6,50 a	24,33 a	3,00 a	22.66 ab	9.40 a
<b>CV</b>	7.56	53.55	16.18	43.84	10.49	6.26

Nota: médias seguidas por uma mesma letra, em coluna, não diferem a 5% de significância pelo teste de Tukey.

Pode-se constatar que o uso da escarificação física proporcionou um acréscimo significativo no número de plântulas na primeira contagem. Este acréscimo

pode ser ter sido ocasionado pela maior velocidade de embebição de água pela semente, devido a escarificação provocada pela lixa no tegumento (BRASIL, 2009)

Já os resultados referentes ao uso da escarificação química estão ilustrados na tabela 2. Pode-se constatar que os tempos de escarificação foram ineficientes para promover a superação da dormência das sementes de *P. regnellii*. Pode-se observar também que o período de 120 segundos ocasionou um decréscimo significativo na qualidade das sementes, havendo uma diminuição nos valores de porcentagem de germinação, plântulas na primeira contagem e índice de velocidade de germinação. Da mesma forma, as variáveis sementes duras, mortas e anormais foram influenciadas pelo uso da escarificação por um período prolongado.

**Tabela 2** - Resultados referentes porcentagem de germinação (PG), porcentagem de sementes duras (SD), Mortas (SM) e anormais (SA), número de plântulas na primeira contagem (PCG) e índice de velocidade de germinação de sementes de *Paspalum regnellii* submetidas diferentes períodos de escarificação com ácido sulfúrico (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>).

Métodos	PG	SD	SM	SA	PCG	IVG
	..... % .....					
<b>Testemunha</b>	66,33 a	7,50 ab	24,33 b	1,66 a	17,00 ab	8.47 a
<b>Esc. quí. 30s</b>	62,00 ab	5,00 ab	26,33 ab	3,66 a	16.50 ab	7.74 ab
<b>Esc. quí. 60s</b>	62,33 ab	3,50 ab	28,00 ab	6,00 a	16.50 ab	8.54 a
<b>Esc. quí. 90s</b>	62,00 ab	2,00 b	27,33 ab	7,33 a	19.83 a	8.47 ab
<b>Esc. quí. 120s</b>	51,66 b	10,50 a	39,33 a	4,00 a	11.33 b	6.61 b
<b>CV</b>	5.13	44.95	15.61	39.26	12.89	7.39

Nota: médias seguidas por uma mesma letra, em coluna, não diferem a 5% de significância pelo teste de Tukey.

A não superação da dormência das sementes de *P. regnellii* pelos métodos de escarificação testados pode ser justificada pela forma como este fenômeno esta presente na semente. Segundo WITEMAN e MENDRA (2004), a forma de expressão da dormencia em gramineas forrageiras pode estar principalmente associada a causas fisiológicas presentes nas sementes recém-colhidas, podendo ser progressivamente suprimidas durante o armazenamento ou com a utilização de tratamentos químicos.

Em um estudo para provocar a superação da dormência embrionária de *Paspalum notatum*, Toledo et al., (1981) sugeriram sua conservação em câmara

seca como meio de melhorar a germinação, uma vez que, as sementes dessa espécie são dormentes por vários meses após a maturação (FULBRIGHT; FLENNIKEN, 1988). Segundo West e Marousky (1989), o envelhecimento das sementes, até mesmo artificial, possibilita o aumento da porcentagem de germinação, resultando na diminuição do índice de dormência.

#### 4. CONCLUSÃO

Conclui-se que os métodos de escarificação física e química são ineficientes na superação da dormência de sementes de *P. regnellii*.

Estudos futuros com promotores químicos devem ser realizados visando superar a dormência das sementes de *P. regnellii*

#### REFERÊNCIAS

ALISCIONI, S. S. Contribucion a la filogenia del género *Paspalum* (Poaceae: Panicoideae: Paniceae). In: Missouri Botanical Garden, 4., 2002, Londres. *Annals...* Londres, 2002.

AYRES M.; AYRES, J. R. M.; AYRES, D. L.; SANTOS, A. A. S. BioEstat 5: Aplicações Estatísticas nas Áreas das Ciências Biológicas e Médicas. 5. ed. Belém: Publicações Avulsas do Mamirauá, 2007. 361 p.

BATISTA, L. A. R.; GODOY, R. Caracterização preliminar e seleção de germoplasma do gênero *Paspalum* para produção de forragem. *Revista Brasileira de Zootecnia*. v. 29, n. 1, p. 23-32, 2000.

BATISTA, L.A.R; GODOY, R. Efeito do manejo intensivo na produção de biomassa de *Paspalum regnellii* Mez em três idades de corte. In: REUNIÃO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 41., 2004. Campo Grande, MS. *Anais...*, Campo Grande, Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2004. P. 01-04.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Regras para análise de sementes / Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. – Brasília : Mapa/ACS, 2009. 399 p.

CARDOSO, V. J. M. Dormência: estabelecimento do processo. In: FERREIRA, A. G.; BORGHETTI, F. *Germinação: do básico ao aplicado*. Porto Alegre: Artmed, 2004. p.95-108.

CRUZ, G. M. Produção de forragem e desempenho de bovinos em pastagens de *Paspalum regnellii* submetidas ao manejo intensivo. In: Anais da Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 43<sup>a</sup>, 2006, João Pessoa. *Anais...* João Pessoa, 2002.

FULBRIGHT, T. E.; FLENNIKEN, K. S. Causes of dormancy in *Paspalum plicatum* (Poaceae) seeds. *Southwestern Naturalist*, Hays, v. 33, n.1, p. 35-39, 1988.

GIMENEZ SAMPAIO, T.; SAMPAIO, N. V.; VAZ DE SOUZA, R. H. Incremento na taxa e velocidade de germinação e emergência sob baixas temperaturas, de sementes de milho (*Zea mays* L.) submetidas ao pré-condicionamento osmótico. *Revista Científica Rural*, Bagé, v. 2, n. 1, p. 2027, 1997.

MACHADO, A C. C.; VALLS, J.F.M.; PEÑALOSA, A. P. S.; SANTOS, S. Novos biótipos pentaplóides do grupo *Dilatata* de *Paspalum* L. (Gramineae) no Sul do Brasil. *Ciência Rural*, Santa Maria, v. 35, n. 1, p. 56-61, 2005.

MAGUIRE, J. D. Speed of germination-aid in selection and evaluation for seedling emergence and vigor. *Crop Science*, v. 2, n.1, p. 176-177, 1962.

MARASCHIN, G. E. Novas perspectivas de avaliação de pastagens. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA. Simpósio sobre novas técnicas de avaliação de forrageiras e pastagens, 36, 1999, Porto Alegre. *Anais...* Porto Alegre: SBZ, 1999. p. 321-332.

OLIVEIRA, J. C. P.; BORTOLIN, G. S.; KOPP, M. M. Metodologia para testes de germinação de *Paspalum regnellii* Mez. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SEMENTES, 18., 2013, Florianópolis. **Anais...**, São Paulo, Informativo Abrates, 2013. CD ROM.

TOLEDO, F. F.; MARCOS FILHO, J.; SILVAROLLA, M. B.; BATISTA NETO, J. F. Maturação e dormência de sementes de grama Batatais. *Revista de Agricultura*, Piracicaba, v. 56, n.1/2, p. 83-91, 1981.

WEST, S.H.; MAROUSKY, F. Mechanism of dormancy in pensacola bahiagrass. *Crop Science*, Madison, v.29, n.3, p.789-791, 1989.

WHITEMAN, P. C.; MENDRA, K. Effects of storage and seeds treatments on germination of *Brachiaria decumbens*. **Seed Science and Technology**, Zürich, v.10, p.233-242, 1982.