

## Superação de dormência em sementes de híbridos de *Paspalum*

Júlio Antonioli<sup>1</sup>; Diego Lima Lucchesi<sup>2</sup>; Vitor Mateus Kolesny<sup>3</sup>; Anderson Severo da Silva<sup>3</sup>; Lúcia Brandão Franke<sup>4</sup>; André Pich Brunes<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Sul – jl.antonioli@hotmail.com

<sup>2</sup>Universidade Feral do Rio Grande do Sul

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas

<sup>4</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Sul – lbfranke@ufrgs.br

<sup>5</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Sul – andre.brunes@gmail.com

### 1. INTRODUÇÃO

O gênero *Paspalum*, pertencente a família das poaceas, é composto por diversas espécies que estão amplamente distribuídas nas Regiões tropicais e subtropicais das Américas (MOTTA et al., 2017). A grande maioria dessas espécies é perene e apresentam-se como excelente alternativa de forragem. (QUARÍN; VALLS; URBANI, 1997; SARTOR; QUARÍN; ESPINOZA, 2009).

Uma vez que nesse gênero existe uma enorme variabilidade genética, com diferentes níveis de ploidia e comportamento reprodutivo, há possibilidade de cruzamento entre materiais sexuais com materiais tetraplóides e apomíticos, permitindo a aquisição de plantas híbridas, muitas vezes com desempenho superior aos ecótipos naturalmente encontrados.

Contudo, um fator que pode ser limitante na utilização destes materiais, tanto dos ecótipos quanto de híbridos, é a presença de dormência estrutural nas sementes, caracterizada pela impermeabilidade do pericarpo às trocas gasosas e impedição da absorção de água em quantidade suficiente para a germinação (ANDRADE e VAUGHAN, 1980)

Embora a escarificação química com ácido sulfúrico concentrado seja sugerida nas Regras para Análise de Sementes como método de superação de dormência em *P. notatum* (BRASIL, 2009), esta não determina o tempo que as sementes devem permanecer imersas. Em vista disso, objetivou-se com este trabalho determinar o período mais adequado de escarificação com ácido sulfúrico para dois híbridos de *P. notatum*.

### 2. METODOLOGIA

O experimento foi conduzido no Laboratório de Sementes da Faculdade de Agronomia da UFRGS, Porto Alegre – RS. Utilizando sementes de dois híbridos de *Paspalum notatum* Flügge, o A-16, proveniente do cruzamento do acesso tetraplóide sexual Q4188 com o ecótipo André da Rocha apomítico nativo, e o C-15, cruzamento do acesso tetraplóide sexual Q4205 com o ecótipo André da Rocha apomítico nativo. A viabilidade das sementes foi atestada em teste de tetrazólio realizado previamente ao estudo expondo as sementes já umedecidas à solução de tetrazólio (0,5%) durante 24 horas e temperatura de 40°C (SUÑÉ, 2006).

O experimento foi conduzido em esquema fatorial AxB, onde o fator A consistiu dos dois híbridos de *P. notatum* previamente descritos, e o fator B consistiu dos seguintes tratamentos: controle (sem escarificação química, sementes postas para germinar em substrato umedecido com KNO<sub>3</sub>), imersão das sementes em ácido sulfúrico concentrado 96% e constante agitação durante 5, 8, 10 ou 14 minutos. Após o período de imersão em H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, as sementes foram

lavadas com água destilada e imediatamente utilizadas nos testes de germinação e índice de velocidade de germinação.

O teste de germinação (G) foi conduzido utilizando quatro subamostras de 50 sementes de cada tratamento, postas para germinar em caixas gerbox com duas folhas de papel mata-borrão umedecidas com volume de água ou solução de  $\text{KNO}_3$  (Controle) equivalente a 2,5 vezes o peso dos papéis. Após, as caixas contendo as sementes foram acondicionadas em câmara do tipo B.O.D (Biochemical Oxygen Demand) em temperatura alternada de 20 e 35°C e fotoperíodo de 12 horas de luz/ 12 horas de escuro, segundo metodologia das Regras para Análise de Sementes (BRASIL, 2009). Após 28 dias da confecção do teste determinou-se o percentual de plântulas normais. A primeira contagem da germinação (PCG) foi realizada por ocasião do teste de germinação, determinando-se o percentual de plântulas normais aos sete dias após a confecção do teste.

O índice de velocidade de germinação (IVG) foi conduzido de modo semelhante ao teste de germinação, determinando-se após a confecção do teste, o percentual de plântulas normais que apresentavam no mínimo 0,5 cm de parte aérea e raiz primária. O resultado foi calculado pelo somatório do número de sementes germinadas a cada dia, dividido pelo número de dias decorridos entre a semeadura e a germinação, de acordo com a fórmula de Maguire (1962).

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, com quatro repetições. Os dados foram analisados quanto a sua normalidade pelo teste de Shapiro-Wilk, e homocedasticidade. Os resultados foram transformados através da fórmula  $\sqrt{x} + 0,5$  devido à normalidade dos resíduos. Para comparação de médias entre as cultivares e entre os tratamentos de superação de dormência utilizou-se comparação de Tukey a 5% de probabilidade de erro.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tanto a germinação quanto a primeira contagem da germinação realizadas utilizando apenas solução de nitrato de potássio 0,2% para umedecer o substrato, não permitiram a superação da dormência das sementes dos dois híbridos de *Paspalum notatum* estudados (Tabela 1). Este resultado foi contrário ao obtido por Heringer e Jacques (1999), testando métodos de superação de dormência em semente de *Paspalum notatum* ecótipo André da Rocha, o qual foi utilizado como pai dos híbridos estudados neste trabalho, onde solução de  $\text{KNO}_3$  0,2% proporcionou germinação ao redor de 37%. Contudo, Aguiar et al. (2012) concluíram que a utilização apenas de  $\text{KNO}_3$  sem escarificação das sementes não foi suficiente para superar a dormência em um ecótipo desta espécie.

A escarificação com ácido sulfúrico concentrado permitiu superar a dormência das sementes conforme constatado no teste de germinação e primeira contagem da germinação. Ressalta-se, todavia, que o melhor período de imersão variou em função do híbrido estudado, sendo o melhor resultado obtido em 10 minutos de escarificação química para o híbrido A-16 e 8 minutos para o híbrido C-15. Foi constatado que o intervalo de resposta positiva ou negativa à escarificação química com ácido sulfúrico é muito estreito, sendo que períodos mais curtos não são suficientes para causar fissuras no pericarpo da semente, corroendo apenas a pálea e a lema, e períodos mais longos acabam por corroer o embrião e o endosperma, levando as sementes a morte. É provável que o período de escarificação com  $\text{H}_2\text{SO}_4$  tenha relação com a espessura do pericarpo na semente, contudo, tal determinação não foi realizada no presente trabalho. Para



o ecótipo de *P. notatum* coletado em Guarapuava – PR, Carvalho e Carvalho (2009) concluíram que 15 minutos de escarificação em ácido sulfúrico permitiu melhores resultados de germinação quando comparado a sementes não escarificadas e escarificadas por 7,5 minutos, reforçando a hipótese de que o tempo de resposta ao ácido varia em função da variedade, ecótipo ou até mesmo lote de sementes.

**Tabela 1.** Germinação (G), primeira contagem da germinação (PCG) e índice de velocidade de germinação (IVG) de sementes de dois híbridos de *Paspalum notatum* submetidos a diferentes tratamentos de superação de dormência.

Tratamento / variedade	G (%)		PCG (%)		IVG	
	A-16	C-15	A-16	C-15	A-16	C-15
controle	1 B a*	1 C a	1 B a	1 C a	0,5 B a	0,13 B a
5 min	0 B a	0 C a	0 B a	0 C a	0 B a	0 B a
8 min	0 B b	66 A a	0 B b	66 A a	0 B b	15,9 A a
10 min	28 A a	1 C b	28 A a	1 C b	13,7 A a	0,13 B b
14 min	0 B b	20 B a	0 B b	20 B a	0 b	5,1 a
C.V. (%)	17,4		17,4		13,59	

\*Médias seguidas da mesma letra minúscula na linha e maiúscula na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey ( $p \leq 0,05$ ).

O índice de velocidade de germinação variou em função do híbrido e do tratamento de escarificação (Tabela 1). Uma vez que de modo geral apenas um período de escarificação permitiu resultados satisfatórios em cada híbrido (10 minutos para o A-16 e 8 minutos para o C-15), não foi possível verificar o efeito dos tratamentos no vigor das sementes, carecendo este de maiores estudos em pesquisas futuras.

#### 4. CONCLUSÕES

A escarificação química das sementes de híbridos de *Paspalum notatum* proporcionam superação da dormência, contudo, o tempo de imersão no ácido varia em função do híbrido. Além disso, o intervalo de tempo de imersão em  $H_2SO_4$  no qual se obtém melhores resultados de superação da dormência pode ser bastante estreito.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGUIAR, A.R.; GONÇALVES, C.E.P.; SILVA, C.M.S.; AGUIAR, D.; MACHADO, M.; KOPP, M.M.; OLIVEIRA, J.C.P.; SILVA, A.C.F. Germinação de sementes de *Paspalum notatum* Flüggé. **SIMPÓSIO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**, **16.**, 2012, Santa Maria. Aprender e empreender na educação e na ciência: anais. Santa Maria: UNIFRA, 2012.
- ANDRADE, R.V. de.; VAUGHAN, C.C. Avaliação de sementes firmes de pensacola Bahia e milheto. **Revista Brasileira de Sementes**, Brasília, v.2, n.2, p.57-66, 1980.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para análise de sementes**. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. Brasília, DF: Mapa/ACS, 2009. pp. 395.
- CARVALHO, R.I.N.; CARVALHO, D.B. Germinação de sementes de um ecótipo de *Paspalum* da região de Guarapuava - Pr. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v.30, n.1, p.1187-1194, 2009.
- HERINGER, I.; JACQUES, A.V.A. Dormência de sementes de *Paspalum notatum* Flugge var. *notatum*, ecótipo André da Rocha, sob distintas condições de armazenamento. **Pesquisa Agropecuária Gaúcha**, Porto Alegre, v.5, n.2, p. 345-350, 1999.
- 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.
- MOTTA, E.A.M.; DALL'AGNOL, M.; PEREIRA, E.A.; MACHADO, J.M.M.; SIMIONI, C. Valor forrageiro de híbridos interespecíficos superiores de *Paspalum*. **Revista Ciência Agronômica**, v. 48, n.1, p.191-198, 2017.
- QUARÍN, C. L.; VALLS, J. F. M.; URBANI, M. H. Cytological and reproductive behaviour of *Paspalum atratum*, a promising forage grass for the tropics. **Tropical Grasslands**, v. 31, n. 2, p. 114-116, 1997.
- SARTOR, M. E.; QUARÍN, C. L.; ESPINOZA, F. Mode of reproduction of colchicine-induced *Paspalum plicatulum* tetraploids. **Crop Science**, v. 49, n. 4, p. 1270-1276, 2009.
- SUÑÉ, A.D. **Metodologia de testes de germinação e de vigor para para sementes de leguminosas e gramíneas nativas de importância para o bioma campo**. 2006. 294f.Tese (Doutorado em Zootecnia) – Programa de Pós-Graduação em Zootecnia Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.