

INFLUÊNCIA DOS SUBSTRATOS NA SUPERAÇÃO DE DORMÊNCIA EM SEMENTES DE *Panicum maximum* cv. Massai.

ROMMEL BERNARDES DA COSTA¹, MARIVONE MOREIRA DOS SANTOS², MAGDA BEATRIZ DE ALMEIDA MATTEUCCI³ e KLEBER RICCIOTTI BRAGAGIA ROCHA⁴

¹Dr. Prof. Associado, Escola de Agronomia, UFG, Goiânia – GO, rommelbc@ufg.br;

²Dr^a. Prof^a. Associado, Escola de Agronomia, UFG, Goiânia – GO, marivone_santos@ufg.br;

³Dr^a. Prof^a. Titular, Escola de Agronomia, UFG, Goiânia – GO, mbeatriz@ufg.br;

⁴Eng. Agrônomo, Escola de Agronomia, UFG, Goiânia – GO, kleber.ricciotti1995@gmail.com.

Apresentado no
Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia – CONTECC
04 a 06 de outubro de 2022

RESUMO: No Brasil, as sementes *Panicum maximum* cv. Massai é uma das mais cultivadas pelo seu desempenho em solos de baixa fertilidade e atualmente são altamente produtivas e proporcionam bons ganhos de peso, entretanto a dormência das sementes é algo que está presente em praticamente todas as espécies de gramíneas forrageiras. Com isso, realizou-se no Laboratório de Sementes e Mudas (LASEM) do setor de Agricultura, da escola de Agronomia da Universidade Federal de Goiás, comparou os tempos de escarificação química com H₂SO₄, Controle, somente água destilada; T1, sementes tratadas por 2 minutos; T2, sementes tratadas por 3 minutos e T3, sementes tratadas por 5 minutos e substratos, areia ou papel, na emergência de de *P. maximum* cv. Massai. Os resultados demonstraram que a emergência em areia ou papel germitest no tratamento controle superou os tratamentos com escarificação química.

PALAVRAS-CHAVE: Dormência, germinação, sementes, capim, forrageira.

INFLUENCE OF SUBSTRATES ON OVERCOMING DORMANCE IN SEEDS OF *Panicum maximum* cv. Massai.

ABSTRACT: In Brazil, the seeds *Panicum maximum* cv. Massai is one of the most cultivated due to its performance in low fertility soils and currently they are highly productive and provide good weight gains, however seed dormancy is something that is present in practically all forage grass species. With this, it was carried out in the Seeds and Seedlings Laboratory (LASEM) of the Agriculture sector, of the Agronomy school of the Federal University of Goiás, compared the times of chemical scarification with H₂SO₄, Control, only distilled water; T1, seeds treated for 2 minutes; T2, seeds treated for 3 minutes and T3, seeds treated for 5 minutes and substrates, sand or paper, in the emergence of *P. maximum* cv. Masai. The results showed that emergence in sand or germitest paper in the control treatment outperformed the treatments with chemical scarification.

KEYWORDS: Dormancy, germination, seeds, grass, forage.

INTRODUÇÃO

Cerca de 80% das áreas de pastagens brasileiras apresentam algum grau de degradação (Macedo, 2000). Uma das causas é a baixa taxa de germinação de sementes de espécies forrageiras. É conhecido que algumas sementes não germinam mesmo quando submetidas a condições ambientais consideradas favoráveis, sendo as mesmas classificadas como dormentes (Marcos Filho, 2015).

A dormência é um tipo de latência em que a ausência de germinação é causada por empecilhos localizados na própria semente, e pode representar um problema considerável, acarretando atraso, desuniformidade ou falhas de emergência das plântulas no campo e, em condições de laboratório, avaliação incorreta da qualidade fisiológica das sementes. É imposta pela combinação de condições específicas do ambiente, provocando a interferência de um ou mais mecanismos de bloqueio,

impedindo a transcrição da mensagem genética para a ativação da sequência metabólica que culmina com a germinação (Marcos Filho, 2015).

Assim, os eventos iniciais após a embebição das sementes dormentes, dependem da informação genética já existente durante o período de maturação, ou seja, anteriormente ao início do repouso fisiológico (Marcos Filho, 2015). A dormência de sementes é peculiar para cada espécie vegetal. Por isso, não é possível generalizar sobre suas causas, que podem ocorrer isoladamente ou combinadas, como ocorrem com as gramíneas forrageiras (Toledo; Chamma; Novembre, 1995).

Existem bloqueios de natureza fotoquímica ou bioquímica (dormência fisiológica), de natureza difusa (dormência física) e de natureza morfológica (dormência morfológica). O fenômeno da dormência dificulta o estabelecimento uniforme das populações e favorece o surgimento de plantas daninhas nas áreas de pastagens (Martins; Silva, 2001). O fato das sementes do gênero *Panicum* ser provenientes de melhoramento genético pouco intenso faz com que apresentem dormência. Nas gramíneas a dormência pode ser atribuída à presença de substâncias fixadoras de oxigênio localizadas no complexo película-pericarpo (Tomaz, 2009).

Alguns métodos são recomendados para a superação total da “dureza” das sementes, como os tratamentos químicos, escarificação mecânica e tratamentos térmicos com o uso de temperaturas elevadas. A eficiência de cada tratamento é variável segundo a espécie. Espécies de clima tropical respondem mais a métodos onde é utilizada a exposição ao calor, visto que tratamentos de superação de dormência devem simular as condições ambientais pelas quais passam as sementes em seu “habitat” natural (Usberti; Martins, 2007; Brasil, 2009;).

Sendo assim, é fundamental a realização de testes de vigor de qualidade nessas espécies, haja vista que este tipo de teste apesar de ser um termo abrangente que basicamente define sementes capazes de atingir uma emergência rápida, uniforme e estabelecimento de plântulas em condições ambientais desfavoráveis.

Diante da relevância das pastagens no cenário brasileiro, esta pesquisa teve como objetivo avaliar a dormência da semente da cultivar *Panicum maximum* cv Massai, e sua emergência em diferentes substratos.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Laboratório de Sementes e Mudas (LASEM) do setor de Agricultura, da escola de Agronomia da Universidade Federal de Goiás. Foram utilizadas sementes de *Panicum maximum* cv. Massai. As sementes foram preparadas com limpeza, homogeneização e sofreram umidificação com água destilada com solução de KNO₃ conforme Brasil, (2009). Após a umidificação as sementes de *P. maximum* cv. Massai foram adicionada aos tratamentos com escarificação química com H₂SO₄ P.A. : Controle, somente água destilada; T1, sementes tratadas por 2 minutos; T2, sementes tratadas por 3 minutos e T3, sementes tratadas por 5 minutos. Após o tratamento as sementes foram lavadas em água corrente (Brasil, 2009). Em seguida as sementes foram alocadas para germinação em gerbox com dois substratos areia e papel germitest.

Adotou-se um delineamento inteiramente casualizado com 4 repetições de 100 sementes, totalizando 400 sementes por tratamento, em um esquema fatorial 4x2, onde analisou-se 4 tratamentos e 2 tipos de substrato para germinação de *P. maximum* cv. Massai. Os gerbox foram armazenados em germinador, nas condições de exposição de 24 horas de luz, sob temperatura entre 25 °C e 30 °C. No décimo dia foi realizada a contagem do total de plantas emergidas. Os dados obtidos por tratamento foram coletados, tabulados e analisados com auxílio do software estatístico R (R Core Team, 2021).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme a tabela 1, podemos observar que houve diferenças significativas para o ensaio conduzido em gerbox com substrato de areia em relação ao tempo do tratamento de superação de dormência.

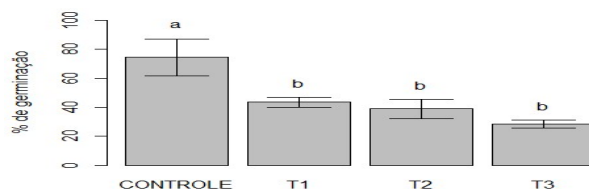
Tabela 1. Análise de variância da germinação em areia da cultivar *Panicum maximum* cv Massai.

F. V.	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tempo	3	4692.8	1564.3	27.7**
Resíduo	12	677.0	56.4	
Total	15	5369.8		
CV(%)	40.8			

**p<0,01

Podemos observar (figura 1) que o tratamento controle funcionou melhor que os tratamentos de superação de dormência.

Figura 1. Teste de comparação de médias da germinação em areia da cultivar *Panicum maximum* cv Massai.



Quando observamos a figura 1, todos os tratamentos com H₂SO₄ foram prejudiciais a emergência de *P. maximum* cv Massai, entretanto, resultados semelhantes foram encontrados para testes com *Urochloa humidicola* e diferentes, aumentando a emergência de *U. brizantha* e *Panicum maximum* (Usberti; Martins, 2007).

Para os tratamentos realizados em papel germitest como substrato (tabela 2), observamos que houve diferenças significativa entre os tratamentos.

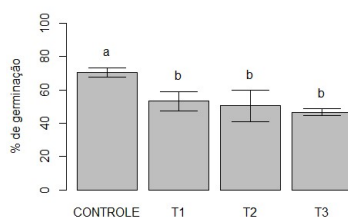
Tabela 2. Análise de variância para a germinação em papel da cultivar *Panicum maximum* cv Massai.

F. V.	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tempo	3	1342.7	447.6	13.2**
Resíduo	12	407.8	34.0	
Total	15	1750.4		
CV(%)	19.6			

**p<0,01

Podemos observar (figura 2) que o tratamento controle também funcionou melhor que os tratamentos de superação de dormência em papel germitest.

Figura 2. Teste de comparação de médias da germinação em papel germitest da cultivar *Panicum maximum* cv Massai.



Para confirmar a precisão dos substratos, observou-se os coeficientes de variação de cada análise, areia e papel. Quando comparadas as análises individuais variação das análises de variâncias para as variáveis porcentagens de germinações em areia e papel, os coeficientes de variação, que está relacionado à precisão de experimento, para o teste de germinação em areia tem 40,8% e em papel 19,6%, sendo visto que a maior precisão é para o teste realizado em papel, sendo assim, entende-se que a diferença entre as repetições no papel é bem menor que a diferença entre as repetições na areia, e essa variação é um aspecto negativo à areia.

Analisando a tabela 3, observa-se que a porcentagem de emergência, com relevância entre as variáveis substrato e tempo de tratamento das sementes sob ácido sulfúrico.

Tabela 3. Interação fatorial entre escarificação química e substrato na germinação da cultivar *Panicum maximum* cv Massai

F. V.	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Substrato	1	621,3	621,3	13,746**
Tempo	3	5522,1	1840,7	40,725**
Tempo x Substrato	3	512,3	171,1	3,786*
Resíduo	24	1084,7	45,2	
Total	31	7741,4		
CV(%)	31,1			

**p<0,01 e *p<0,05.

Mesmo alterando o substrato de plantio, observamos a escarificação química H₂SO₄ nos tempos testados, foram prejudiciais ao desenvolvimento de *P. maximum* cv Massai, em desacordo com encontrado para esta espécie (Usberti; Martins, 2007). Entretanto, pode ocorrer variação entre emergência entre as cultivares da espécie *P. maximum*, quando tratadas para superação de dormência (Dutra, et al., 2015).

CONCLUSÃO

Para a germinação e emergência da cultivar *Panicum maximum* cv Massai, podemos usar tanto papel germitest quanto areia.

A superação de dormência com H₂SO₄ reduziu a germinação e emergência da cultivar *Panicum maximum* cv Massai.

AGRADECIMENTOS

À EA/UFG, pelo auxílio na condução deste ensaio de pesquisa.

REFERÊNCIAS

- Brasil - Ministério de Agricultura Pecuária e Abastecimento. Regras para análise de sementes. 1ª edição. 2009.
- Dutra, J. C.; Rodrigues, A. P. D. C.; Pereira, S. R. Heat treatment to overcome seeds dormancy of *Panicum maximum* cultivars (Poaceae). African Journal of Agricultural Research, Nairobi, v. 10, n. 50, p. 4616-4622, 2015.
- Macedo M. C. M.; Kichef, A. N.; Zimmer, A. H. Degradação e alternativas de recuperação e renovação de pastagens, Campo Grande – MS. Comunicado técnico, n° 62, p 1-4, 2000.
- Marcos Filho, J. Fisiologia de sementes de plantas cultivadas. Piracicaba: FEALQ, v. 12, 2005. 495 p., 2015.
- Martins, L.; Silva, W. R. Comportamento da dormência em sementes de braquiária submetidas a tratamentos térmicos e químicos. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v. 36, n. 7, p. 997-1003, 2001.
- R Core Team. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna. Available in: <<https://www.R-project.org>> (Accessed on June 10, 2021).
- Toledo, F. F. de; Chamma, H. M. C. P.; Novembre, A. D. L. C. Germinação de sementes de *Panicum maximum* Jacq. pré-tratadas com ácido sulfúrico. Scientia Agricola, Piracicaba, v. 52, n. 1, p. 20-24, 1995.
- Tomaz, C. A. Duração do teste de germinação do capim – Tanzânia. 2009. 48 f. Tese (Mestrado em Agronomia), Programa de Pós-Graduação em Agronomia, Universidade Estadual de São Paulo, Botucatu, 2009.
- Usberti, R.; Martins, L. Sulphuric acids scarification effects on *Brachiaria brizantha*, *B. humidicola* and *Panicum maximum* seed dormancy release. Revista brasileira de sementes, v. 29, n. 2, p. 143-147, 2007.