



## AVALIAÇÃO DA QUEBRA DE DORMÊNCIA COM ÁCIDO SÚLFÚRICO EM SEMENTES DE *Brachiaria brizantha* CULTIVAR MG5

Roxelle Ethienne Ferreira Munhoz<sup>1</sup>; Patrícia da Costa Zonetti<sup>2</sup>; Sidnei Roman<sup>3</sup>

**RESUMO:** As gramíneas do gênero *Brachiaria* são consideradas de suma importância na alimentação do gado criado a pasto na pecuária brasileira. No entanto, as sementes destas, apresentam dormência como fator a ser superado para a germinação. O objetivo desse trabalho foi avaliar o efeito do tratamento químico com ácido sulfúrico em sementes de *Brachiaria brizantha* cv. MG5 sobre a taxa de germinação e crescimento inicial das plântulas. Para isso as sementes foram imersas em ácido sulfúrico nas concentrações 2 e 5 M por 5,10 e 15 minutos, totalizando 6 tratamentos, além de um grupo controle. Os resultados obtidos permitiram concluir que o tratamento mais adequado na superação da dormência foi o 2 M por cinco minutos, pois este não interferiu no crescimento inicial das plântulas. Contudo os demais tratamentos foram superiores ao controle.

Palavras-chave: Braquiária, germinação, superação da dormência.

### 1 INTRODUÇÃO

O gênero *Brachiaria*, com cerca de 80 espécies, é de origem essencialmente africana. Espécies deste gênero vêm ganhando considerável importância como gramíneas forrageiras pela sua plasticidade genética, que lhes permitem adaptarem-se a variadas condições de solo e clima numa ampla faixa de latitudes (VALLE; MILES, 1994). A formação de pastagem deve apresentar um elevado nível tecnológico, com uso de sementes de alta qualidade, apresentando alto poder germinativo (ARONIVICHI & ROCHA, 1985). As sementes de *Brachiaria* spp. apresentam dificuldades para germinar em laboratório e campo, e o principal fator que contribui para que isso ocorra é a presença de dormência nas sementes (LAGO; MARTINS, 1998).

A dormência das sementes pode ser definida como o fenômeno em que sementes viáveis não germinam mesmo em condições ambientais favoráveis, fornecendo assim um tempo adicional para que a dispersão natural da semente possa acontecer (TAIZ; ZEIGER, 2004). O mecanismo de dormência apresenta peculiaridades para diferentes espécies, tornando difícil qualquer generalização sobre suas causas, as quais podem ocorrer independentemente, ou combinadas, como acontece na maioria das gramíneas forrageiras (PREVIERO et al., 1998). Nas gramíneas forrageiras tropicais, a expressão da dormência se associa a causas fisiológicas presentes em sementes recém-colhidas, progressivamente suprimidas durante o armazenamento, ou físicas, provavelmente

<sup>1</sup> Docente do curso de Ciências Biológicas. Universidade Paranaense- UNIPAR. Paranavaí-PR. roxelle@unipar.br.

<sup>2</sup> Docente dos cursos de Agronomia e Ciências Biológicas. Centro Universitário de Maringá- CESUMAR. Maringá-PR.

<sup>3</sup> Bacharel em Ciências Biológicas pela Universidade Paranaense, Paranavaí-PR.

relacionadas a restrições impostas pela cobertura da semente à entrada de oxigênio (WHITEMAN; MENDRA, 1982).

Diversas plantas invasoras de campos agrícolas apresentam sementes que têm sua dormência quebrada de forma progressiva, ou seja, a dormência das sementes é quebrada coletivamente ou separadamente não havendo uma uniformidade na germinação. Na agricultura a necessidade da superação da dormência em sementes é facilitada quando as práticas culturais podem ser aplicadas de forma contínua e uniforme. Para que ocorra a quebra de dormência é preciso que ocorram fatores internos e externos que possibilitem o desenvolvimento do embrião. Os métodos de superação da dormência são agrupados segundo sua principal forma de atuação na semente, podendo ser: químicos ou físicos (FERREIRA; BORGHETTI, 2004).

A *Brachiaria brizantha* cultivar MG5 é superior, comparada com as outras cultivares quanto rebrota e perfilhamento, apresenta porte mais ereto, chegando a atingir até 1,60 metros de altura, permitindo melhor aproveitamento da folhagem inferior e proporcionando alta produtividade. Este material possui um alto valor nutritivo, com cerca de 13% de proteínas e uma produção de 20 toneladas de massa seca ha/ano. A cultivar foi lançada pela EMBRAPA em 2003 é indicada para regiões de clima tropical úmido e solo de média e alta fertilidade (SEPROTEC, 2006).

Considerando a braquiária cultivar MG5 uma forrageira satisfatória para nossas regiões para o Brasil, pesquisas que aceleram o processo de germinação provocando quebra de dormência das sementes são necessárias, ocasionando maior uniformidade, e, principalmente contribuindo para a comercialização dessas com dormência parcial ou totalmente eliminada.

Este trabalho teve por objetivo avaliar a utilização de ácido sulfúrico em diferentes concentrações na superação da dormência de sementes de *Brachiaria brizantha* cultivar MG5.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

Utilizou-se sementes de *Brachiaria brizantha* cultivar MG5, cedidas pela COPAGRA – COOPERATIVA AGRÁRIA DOS CAFEICULTORES de Nova Londrina, localizada em Nova Londrina, Paraná. Estas foram colhidas, pelo método de varredura no período de maio à junho de 2006 em campo agrícola. A amostra coletada foi submetida a uma limpeza com peneiras, complementada por separação manual para eliminação de material inerte e de sementes mal formadas.

Foram realizados dois ensaios experimentais: um para avaliar a germinação das sementes e outro para avaliar o desenvolvimento inicial das plântulas cujas sementes foram submetidas aos tratamentos.

Para avaliação da germinabilidade, as sementes permaneceram nos tempos determinados dentro de Beckers com ácido sulfúrico contendo 50mL cada solução testada. Logo após, estas foram distribuídas em placas de petri sobre duas folhas de papel germitest umedecido. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado, com sete tratamentos e três repetições.

Para avaliação do crescimento inicial das plântulas foram testados os mesmos tratamentos, num delineamento semelhante, mas utilizando 30 sementes em cada repetição. Após o recebimento dos tratamentos, as sementes foram distribuídas em papel filtro umedecido, o qual foi enrolado e acomodados por 15 dias dentro de Beckers com água. Os papéis foram umedecidos de acordo com sua necessidade, a temperatura verificada diariamente e o fotoperíodo não foi controlado.

A porcentagem de germinação das sementes (%GS) e o índice de velocidade de germinação (IGV) foram avaliados de acordo com Ferreira e Borghetti (2004).

Para análise do crescimento inicial das plântulas foram quantificados: o comprimento da radícula (CR) e da parte aérea (CPA), além da biomassa fresca (BFP) e seca (BSP) após 15 dias da semeadura. As variáveis CR e CPA foram obtidas através da medição individual das plântulas com régua milimetrada. Para quantificação da BFP foi utilizado balança analítica digital, e a BSP foi obtida através da secagem das amostras em estufa de circulação de ar forçada a 80°C e posterior pesagem na mesma balança. Os dados foram submetidos à análise de variância e os tratamentos comparados pelo teste de Scott Knott a 5% de significância com auxílio do software estatístico SISVAR 4,6 (Sistema de Análise de Variância Para Dados Balanceados).

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na tabela 1 são apresentados os resultados da porcentagem de germinabilidade e índice de velocidade de germinação das sementes de *Brachiaria brizantha* cv. MG5 submetidas a diferentes tratamentos químicos. Segundo Ferreira e Borghetti (2004), a germinabilidade (%G) talvez seja a mais simples forma de representar a porcentagem de sementes germinadas em relação ao número de sementes dispostas a germinar sob determinadas condições experimentais.

O tratamento das sementes com ácido sulfúrico permitiu o aumento na taxa de germinação das sementes, com exceção das sementes tratadas com ácido sulfúrico na concentração de 2 M por 15 minutos e 5 M por 10 minutos. O aumento verificado ficou entre 100 e 110% em relação ao controle, mostrando o potencial do uso do ácido sulfúrico na melhoria da germinação das sementes. O tratamento 2 M por 10 minutos obteve uma porcentagem de 56,67% de sementes germinadas, sendo esta superior aos tratamentos Controle, 2 M15`, 5 M10`, porém neste notou-se que o IGV não foi significativo, não havendo uma uniformidade na germinação.

Segundo Ferreira e Borghetti (2004), IGV é uma medida quantitativa da germinação que relaciona o número de sementes germinadas pelo número de dias de semeadura, quanto maior o IGV, maior será a velocidade de germinação, o que permite quantificar vigor nos lotes de sementes, ou seja, germinará mais sementes em poucos dias.

Tabela 1. Características de germinação de sementes de *Brachiaria brizantha* cv. MG5 submetidas a diferentes tratamentos químicos com ácido sulfúrico para quebra de dormência. IVG (índice de velocidade de germinação)

Tratamentos*	Variáveis	
	% de germinação	IVG
Controle	31,67 b	2,98 b
2 M por 5 minutos	66,66 a	6,67 a
2 M por 10 minutos	56,67 a	3,09 b
2 M por 15 minutos'	40,00 b	3,46 b
5 M por 5 minutos	63,33 a	6,76 a
5 M por 10 minutos	40,00 b	2,53 b
5 M por 15 minutos	63,33 a	5,77 a

\* Médias com letras distintas nas colunas diferem entre si (P<0,05)

Nas concentrações 5 M5` e 5 M15` tiveram os mesmos tratamentos químicos, diferindo no tempo exposto ao ácido, o primeiro no tempo de 5 minutos e o segundo no tempo de 15 minutos. Ambos resultaram na mesma germinabilidade (63,33%), porém se diferenciaram no IGV, onde 5 M5` obteve uma maior taxa de velocidade de germinação.

Ainda de acordo com a tabela 1 foi possível observar que, dentre os métodos utilizados na superação da dormência das sementes, a concentração 2 M5` aumentou significativamente a porcentagem de germinação (66,66%), apresentando um alto IVG (6,67).

Verificou-se que a espécie de *Brachiaria brizantha* cultivar MG5 apresenta germinabilidade diferente em função da concentração química. A taxa de germinação das sementes em relação aos dias de experimento, no qual o tratamento com ácido sulfúrico que mais se destacou foi o 2 M5`, apresentando 66,66% de suas sementes germinadas, havendo um pico de germinação nos primeiros dias após a semeadura, havendo uma estabilização após o quinto dia. Em comparação, quando as sementes foram submetidas a concentração 5 M de ácido sulfúrico, houve uma maior heterogeneidade no tempo de germinação, sendo que no tratamento 5 M5' alcançou o maior índice no primeiro dia, já a concentração 5 M10' teve uma baixa germinabilidade nos primeiros dias, se destacando no sexto dia, onde aumentou progressivamente sua germinação.

Martins e Silva (2003) estudando o efeito dos tratamentos térmicos e químicos em sementes de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu observaram que, a aplicação de ácido sulfúrico possibilitou um aumento significativo na germinação das sementes e melhor uniformidade.

As sementes de braquiária cultivar MG5 que foram submetidas a diferentes tratamentos químicos com ácido sulfúrico para quebra de dormência, foram também analisadas quanto ao crescimento inicial (tabela 02). O crescimento da raiz (CR) foi estatisticamente superior quando os tratamentos para quebra de dormência foram com a concentração de 2 M de ácido sulfúrico, por 5 e 10 minutos.

Tabela 2. Características de desenvolvimento das plântulas de *Brachiaria brizantha* cultivar MG5 submetidas a diferentes tratamentos químicos com ácido sulfúrico para quebra de dormência das sementes. CR= comprimento da radícula, em centímetros, CPA= comprimento da parte aérea, em centímetros, BFP= biomassa fresca da plântula, em gramas, BSP= biomassa seca da plântula, em gramas

Tratamentos*	Variáveis**			
	CR	CPA	BFP	BSP
Controle	3,57 a	1,33 a	0,04 a	0,03 a
2 M por 5 minutos	5,03 b	4,33 b	0,08 a	0,06 a
2 M por 10 minutos	5,50 b	4,67 b	0,11 a	0,07 a
2 M por 15 minutos'	4,42 a	3,20 b	0,07 a	0,05 a
5 M por 5 minutos	4,23 a	4,40 b	0,08 a	0,08 a
5 M por 10 minutos	4,69 a	4,40 b	0,15 a	0,09 a
5 M por 15 minutos	4,23 a	5,07 b	0,14 a	0,09 a

\* Médias com letras distintas nas colunas diferem entre si (P<0,05)

O presente experimento demonstrou que os tratamentos químicos com ácido sulfúrico para a quebra de dormência das sementes de braquiária foram viáveis nas concentrações avaliadas, não interferindo negativamente no desenvolvimento inicial das plântulas, da mesma forma que o observado por Almeida e Silva (2004).

#### 4 CONCLUSÃO

A utilização de ácido sulfúrico permitiu o aumento na germinabilidade de sementes de *Brachiaria brizantha* cv. MG5, sendo mais efetivo a utilização de concentração de 2M e tempo de exposição de 5 minutos.

O uso de ácido sulfúrico na quebra de dormência de sementes de *Brachiaria brizantha* cv. MG5 não afetou o crescimento inicial das plântulas.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, C. R.; SILVA, W. R. Comportamento da dormência em sementes de *Brachiaria dictyoneura* cv. Llanero submetidas às ações do calor e do ácido sulfúrico. **Revista Brasileira de Sementes**, São Paulo, v.26, n. 1, p. 44-49, 2004.
- ARONIVICHI, S.; ROCHA, G.L. Gramíneas e leguminosas forrageiras de importância no Brasil Central pecuário. Informe Agropecuário, Belo Horizonte, v.11, n.132, p.3-12, 1985.
- FERREIRA, A.G.; BORGHETTI, F. **Germinação do básico ao aplicado**. Porto Alegre: Artmed, 2004.
- LAGO, A. A; MARTINS, L. Qualidade fisiológica de sementes de *Brachiaria brizantha*. **Revista Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 33, n. 2, p. 199-204, 1998.
- MARTINS, L.; SILVA, W. R. Efeitos imediatos e latentes de tratamentos térmico e químico em sementes de *Brachiaria Brizantha* cultivar marandu. **Bragantia**, Campinas, v.62, n. 1, p. 81-83, 2003;
- PREVIERO, C.A; GROTH, D.; RAZERA, L.F. Dormência de sementes de *Brachiaria brizantha* (Hochst. Ex A. Rich) Stapf armazenadas com diferentes teores de água em dois tipos de embalagens. *Revista Brasileira de Sementes*, Brasília, v.20, n.2, p.392-397, 1998.
- SEPROTEC. FORRAGEIRAS PERENES - *Brachiaria Brizantha* Xaraés (MG5) Disponível em: [http://www.seprotec.com.br/produtos\\_forrageiras\\_xaraes.asp](http://www.seprotec.com.br/produtos_forrageiras_xaraes.asp). Acesso em: 20/10/2006.
- VALLE, C.B.; MILES, J.W. Melhoramento de Gramíneas do gênero *Brachiaria*. In: PEIXOTO, A.M.; MOURA, J.C. de; & FARIA, V.P. (eds.). **Proceedings of the/ XI Simpósio sobre Manejo da Pastagem**, 11, Piracicaba, 1994. FEALQ, Piracicaba: FEALQ, 1994, p. 1-23.
- WHITEMAN, P.C.; MENDRA, K. Effects of storage and seed treatments on germination of *Brachiaria decumbens*. *Seed Science and Technology*, v.12, p.233-242, 1982.