

## UTILIZAÇÃO DO ÁCIDO SULFÚRICO NA GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE *Joannesia princeps* Vellozo

**Rômulo André Beltrame<sup>1</sup>, José Carlos Lopes<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Universidade Federal do Espírito Santo/Departamento de produção Vegetal, Alto Universitário, Alegre-ES, romuloagronomia@hotmail.com; jcufes@bol.com.br

**Resumo-** Um dos grandes desafios na atualidade é recuperar os ecossistemas degradados. Uma espécie utilizada nos programas de reflorestamento é a *Joannesia Princeps*, sendo pertencente à família das Euphorbiaceae. Todavia, com a possibilidade de suas sementes apresentarem dormência em nível de tegumento, objetivou-se avaliar neste trabalho a influência de tratamentos químicos e físicos para a superação da mesma. O delineamento experimental utilizado para os experimentos foi o inteiramente casualizado (DIC), com 4 repetições de 25 sementes cada, sendo os tratamentos: (T1) semente intacta (testemunha), (T2) imersão em ácido sulfúrico (95%) por 5 min, (T3) imersão em ácido sulfúrico (95%) por 10 min e (T4) imersão em ácido sulfúrico (95%) por 15 min. A testemunha apresentou maior percentual de germinação (30%). Os tratamentos T2, T3 e T4 foram os que apresentaram os valores mais baixos de germinação.

**Palavras-chave:** Cutieira, dormência, mudas, tegumento.

**Área do Conhecimento:** Ciências Agrárias

### Introdução

A recuperação dos ecossistemas degradados é um dos grandes desafios na atualidade. Uma alternativa para que se possa alcançar a recuperação dessas áreas é através da produção de mudas de espécies nativas para revegetação das mesmas, visto que essa prática pode acelerar os processos de sucessão secundária e, conseqüentemente, reduzir o tempo de formação da vegetação (DUBOC, 2005).

Uma espécie utilizada nos programas de reflorestamento é a *Joannesia Princeps*, conhecida popularmente como cutieira, boleira, andá-assu, dentre outras, sendo essa espécie pertencente a família Euphorbiaceae que compreende 300 gêneros e 6000 espécies distribuídas nas regiões tropicais e subtropicais (SOUSA et al., 2007).

A boleira é uma espécie de grande ocorrência nas regiões norte, nordeste e sudeste do Brasil, principalmente em floresta pluvial de mata atlântica (AZEVEDO; SILVA, 2006). Essa espécie ainda pode ser utilizada para fins medicinais, visto que possui propriedades purgativas, e utilizada também para fins industriais, pois pode substituir o óleo linhaça em pinturas (SOUSA, et al., 2007). No entanto, existe um impasse na produção de mudas dessa espécie, pois a mesma apresenta baixo percentual de germinação o que acarreta prejuízos, onerando assim, a viabilidade de produção de suas mudas em larga escala.

Portanto, com a possibilidade do baixo percentual de germinação das sementes de

*Joannesia Princeps* ser em decorrência da dormência em nível de tegumento, objetivou-se avaliar neste trabalho a influência de tratamentos químicos e físicos para a superação da mesma.

### Metodologia

O trabalho foi conduzido no Laboratório de Tecnologia e Análises de Sementes do Departamento de Produção Vegetal do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Espírito Santo (CCA-UFES). As sementes foram obtidas de frutos coletados no chão, imediatamente após a maturação e queda, de árvores matrizes no Horto Municipal de Alegre-ES, em abril de 2011.

O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado (DIC), com 4 repetições de 25 sementes cada. Os tratamentos feitos nas sementes para aumentar a sua germinação foram: (T1) semente intacta (testemunha), (T2) imersão em ácido sulfúrico (95%) por 5 min, (T3) imersão em ácido sulfúrico (95%) por 10 min e (T4) imersão em ácido sulfúrico (95%) por 15 min.

Nos Tratamentos (T2), (T3) e (T4), escarificação química, feita com ácido sulfúrico (95%), as sementes foram colocadas em Becker de vidro e cobertas com o volume de ácido necessário para que todas as sementes ficassem imergidas no mesmo. Transcorridos os períodos determinados, o excesso de ácido sulfúrico foi retirado e as sementes foram lavadas em água corrente durante 10 min. Após essa operação, as sementes foram colocadas para secar sobre papel-toalha e, em seguida, feita a semeadura.

A germinação foi feita em tubetes de 115 cm<sup>3</sup>, contendo o substrato comercial Mecplant, utilizando-se uma semente por tubete.

A avaliação da germinação foi feita diariamente até que esse valor se tornasse constante. Para o cálculo do índice de velocidade de emergência (IVE) foram feitas contagens diárias, durante a condução do experimento, de acordo com Maguirre (1962). Na avaliação final foi determinada a massa seca das plântulas normais. Para isso, as plântulas foram colocadas em sacos de papel e submetidas à secagem em estufa, com temperatura ajustada para 70 °C, por 72 horas, e posteriormente pesadas em balança analítica.

Os dados foram submetidos à análise de variância ( $p \leq 0,05$ ) e, quando significativos, foi utilizado o teste de Tukey ( $q \leq 0,05$ ).

## Resultados

Nos resultados obtidos, demonstrados na Tabela 1, foi observada porcentagem de germinação de 30% no tratamento (T1), 2% no tratamento com de imersão em ácido sulfúrico por 5 min (T2), 9% no tratamento com de imersão em ácido sulfúrico por 10 min (T3) e 4% no tratamento com de imersão em ácido sulfúrico por 15 min (T4). No entanto, observa-se que o tratamento (T1), ou testemunha, difere estatisticamente dos tratamentos T2, T3 e T4, que apresentaram valores muito baixos de germinação total e IVE.

Tabela 1 – Valores médios da germinação e IVE das sementes de cutieira 53 dias após a semeadura.

Tratamento	Germinação (%)	IVE
1	30,00 a	0,245 a
2	2,00 b	0,025 b
3	9,00 b	0,075 b
4	4,00 b	0,035 b

\* As médias seguidas pela mesma letra na coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey em nível de 5% de probabilidade.

De acordo com a Tabela 2, os tratamentos não foram significativos quanto à variável massa seca das plântulas.

Tabela 2 – ANOVA para a variável massa seca das plântulas.

F.V	G.L	F cal	CV (%)
Tratamento	3	2,70 n.s	56,17
Resíduo	12		
Total	15		

\* F calculado menor que o tabelado, logo os tratamentos não foram significativos em nível de 5% de probabilidade para a variável massa seca das plântulas.

## Discussão

Analisando a Tabela 2 que representa a análise de variância da variável massa seca das plântulas, observa-se que os tratamentos não foram significativos para a variável em questão. Isso pode ter ocorrido devido às características individuais de vigor das sementes, ocasionado pela alta variabilidade genética das espécies florestais nativas ainda não domesticadas (MONTANARI JÚNIOR, 2008). Isso pode ser a explicação para que o coeficiente de variação para a massa seca ser alto.

O tratamento T1 (testemunha) foi o que apresentou maior percentual de germinação (30%) e IVE (0,245), o que demonstra que a germinação das sementes de cutieira pode não ser afetada pelo tegumento das mesmas, visto que nos tratamentos T2, T3 e T4 foi feita escarificação química no tegumento, o que a priori, favoreceria o processo de embebição e facilitaria a emergência do embrião durante a germinação.

Quanto ao percentual de germinação e IVE, os tratamentos T2, T3 e T4 foram os que apresentaram os valores mais baixos. A baixa porcentagem de germinação pode ter ocorrido devido à ação do ácido sulfúrico, que por sua vez, pode ter penetrado no tegumento, durante a escarificação, e entrado em contato com o embrião, prejudicando a viabilidade das sementes, mesmo que tenha sido feitas sucessivas lavagens para a remoção do ácido da superfície das sementes. Isso demonstra que os respectivos tratamentos não foram eficientes para a superação da dormência das sementes de *Joannesia Princeps* Vellozo, o que contradiz com os resultados encontrados por Azeredo et al. (2010), que encontraram maiores valores de germinação de sementes de *Piptadenia moniliformis*, quando comparada com a de controle, submetidas à escarificação química com ácido nos tempos de 20, 25 e 30 minutos de imersão. Os resultados contradizem ainda com os resultados encontrados por Zucareli et al. (2010), que estudando métodos

para a superação da dormência e temperatura na germinação de sementes de *Dioclea violácea*, encontraram melhores valores para germinação quando houve imersão em ácido sulfúrico por 3, 4 e 5 horas.

Portanto, existe ainda a necessidade de se realizar estudos mais específicos para se avaliar a causa do baixo percentual de germinação de sementes de *Joannesia princeps*. Uma alternativa que pode ser utilizada é a realização de outros testes pré-germinativos, que favoreçam a germinação, visto que existem substâncias estimuladoras da mesma, como o KNO<sub>3</sub> (nitrato de potássio) e o GA<sub>3</sub> (ácido giberélico), sendo este último um efetivo promotor da germinação.

### Conclusão

O tratamento com ácido sulfúrico não é recomendado para se superar a dormência de sementes de cutieira.

Não ficou evidenciada a dormência em nível de tegumento nas sementes de cutieira.

### Referências

- AZEREDO, G. A. de.; PAULA, R. C. de.; VALERI, S. V.; MORO, F. V. Superação de dormência de sementes de *Piptadenia moniliformis* Benth. **Revista Brasileira de Sementes**, v. 32, n. 2. 2010. 049-058 p.
- AZEVEDO, S. K.; SILVA, I. M. Plantas medicinais e de uso religioso comercializadas em mercados e feiras livres no Rio de Janeiro. Brasil: **Acta Bot Bras**. v. 20, 2006. 185-194 p.
- DUBOC, E. Desenvolvimento inicial e nutrição de espécies arbóreas nativas sob fertilização, em plantios de recuperação de áreas de cerrado degradado. 2005. 152 p. Tese (Doutorado em Agronomia) – Faculdade de Ciências Agrônômicas, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”: Botucatu, 2005.
- MAGUIRRE, J. D. Speed of germination-aid in and evaluation for seedling emergence and vigour. *Crop Science*, Madison, v. 2. n. 1, 1962. 176-177 p.
- MONTANARI JÚNIOR, I. **Aspectos da produção comercial de plantas medicinais nativas**. Disponível em: <<http://www.cpqba.unicamp.br/plmed/artigos/producao.htm>>. Acesso em: 10 Ago. 2011.
- SOUSA, O. V. de.; FIORAVANTE, I. A.; YAMAMOTO, C. H.; ALVES, M. S.; VIEIRA, G. D.; ARAÚJO, A. L. A. de. Propriedades biológicas das sementes de *Joannesia Princeps* Vellozo. *Juiz de Fora: Revista HU*. V. 33. n. 1, 2007. 23-27 p.
- SOUZA, V. C.; LORENZI, H. Botânica sistemática – guia ilustrado para identificação das famílias de angiospermas da flora

brasileira, baseado em APG II. Nova Odessa: **Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda**. 2005. 640 p.

- ZUCARELI, V.; AMARO, A. C. E.; SILVÉRIO, E. V.; FERREIRA, G. métodos para a superação da dormência e temperatura na germinação de sementes de *Dioclea violácea*. **Ciências Agrárias**. Londrina: v. 31, 2010. 1305-1312 p.