



Eixo Temático: Recursos Naturais
Resultado de pesquisa

UTILIZAÇÃO DE SONDA ULTRASSÔNICA PARA ACELERAR A GERMINAÇÃO DE SEMENTES

Renata Samara da Silva Venâncio¹

Antonio Cesar Germano Martins²

Resumo

Senna multijuga (Rich.) H. S. Irwin & Barneby é uma espécie utilizada na revegetação de áreas degradadas e sendo assim, processos que permitam a obtenção mais rápida de mudas são de interesse ambiental. O objetivo desse trabalho foi avaliar o efeito da sonda de ultrassom sobre a germinação de sementes. Neste sentido, foram avaliadas diferentes potências da sonda de ultrassom. Das sementes que sofreram tratamento com ultrassom, o IVG chegou a 5 obtendo-se ainda 95% de germinação. A partir desses resultados é possível se concluir que a sonda de ultrassom mostra-se eficaz no processo de quebra de dormência de sementes dessa espécie.

Palavras Chave: Sementes; Germinação; Ultrassom.

INTRODUÇÃO

A germinação de sementes pode ser definida como um conjunto de processos fisiológicos que ocorre no embrião, que se inicia com a embebição e resulta na protrusão da radícula dos envoltórios da semente (FERREIRA et al., 2004). Compreender o processo de germinação é fundamental para se ter um maior número de sementes germinadas em um curto período de tempo, gerando mudas com alto vigor para serem utilizadas na revegetação de áreas degradadas (VENÂNCIO et al., 2016).

Algumas sementes são consideradas dormentes, pois mesmo sendo viáveis não germinam. A dormência pode ser considerada uma estratégia de sobrevivência de muitas espécies para superar condições ambientais adversas, sendo que estas sementes só germinam quando houver condições favoráveis para a sobrevivência da espécie (MORI et al., 2012).

Senna multijuga (Rich.) H. S. Irwin & Barneby é uma espécie arbórea pertencente à família Fabaceae, nativa da Mata Atlântica e de grande importância ambiental, uma vez que é recomendada na revegetação de áreas degradadas por ser uma espécie pioneira (LORENZI, 2008).

A utilização de sementes de *Senna multijuga* (Rich.) H. S. Irwin & Barneby tem como desafio a quebra de dormência física, causada por um envoltório (camada

¹Doutoranda em Ciências Ambientais. UNESP – Univ Estadual Paulista, Sorocaba/SP
s_renata@hotmail.com.

²Prof. da UNESP - Univ Estadual Paulista, Sorocaba/SP - amartins@sorocaba.unesp.br.



14º Congresso Nacional de

MEIO AMBIENTE

Poços de Caldas

26 a 29 SET 2017

www.meioambientepocos.com.br

paliçádica no tegumento da semente) impermeável à água, que impede o início da germinação por impossibilitar a embebição da semente (BASKIN et al., 2000).

Pesquisas demonstram que a aplicação de ultrassom de baixa frequência em meio líquido pode aumentar a taxa de germinação ao contribuir com a embebição de água pelas sementes (GORDON, 1963; YALDAGARD et al., 2008; VENÂNCIO et al., 2016).

O objetivo neste trabalho foi avaliar o efeito da sonda de ultrassom sobre a germinação das sementes de *Senna multijuga* (Rich.) H. S. Irwin & Barneby, buscando acelerar o processo de germinação das sementes.

METODOLOGIA

Foram utilizadas diferentes potências da sonda de ultrassom (250, 350 e 450 watts) com imersão em 70 ml de água destilada por 5 minutos. Após a aplicação do ultrassom as sementes foram distribuídas em caixas gerbox, sobre duas folhas de papel filtro umedecido com água destilada e posterior a aplicação de fungicida, foram mantidas em câmara de germinação com luz branca constante a 30°C. Foram avaliadas 5 repetições com 35 sementes em cada, sendo um grupo controle (sementes que não sofreram nenhum tratamento) e um grupo para cada uma das diferentes potências da sonda de ultrassom. Após o tratamento com a sonda de ultrassom analisou-se o percentual de germinação e o índice de velocidade de germinação (IVG).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

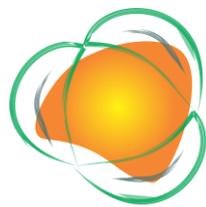
Das sementes que sofreram o tratamento 95% delas germinaram. Das que não sofreram nenhum tratamento apenas 14% germinaram. O índice de velocidade de germinação chegou a 5 em sementes tratadas e 0,9 em sementes que não sofreram tratamento. Comparando as diferentes potências da sonda de ultrassom, observa-se que não houve nenhuma diferença significativa.

Venâncio et al. (2016) observaram resultados parecidos, com a mesma espécie, utilizando diferentes tempos de imersão em água (1, 2, 4, 8 e 10 minutos) no banho de ultrassom com frequência constante de 42 kHz. Concluíram ao fim do estudo, que o tempo no banho de ultrassom influenciou a absorção de água, sendo 4 minutos o melhor tempo, alcançando os resultados mais altos na porcentagem de germinação e no IVG.

Pinto et al. (2013) também realizou um estudo com sementes de *Senna multijuga* (Rich.) H. S. Irwin & Barneby, utilizando diferentes tratamentos para quebra de dormência. O melhor resultado foi alcançado em sementes que foram imersas em ácido sulfúrico concentrado por 5 minutos, obtendo-se uma taxa de germinação de 92% das sementes.

A sonda de ultrassom e o ácido sulfúrico são metodologias bem diferentes, mas apresentaram resultados semelhantes em relação a germinação de sementes de *Senna multijuga* (Rich.) H. S. Irwin & Barneby. Entretanto deve-se ressaltar os danos que o ácido sulfúrico pode causar ao meio ambiente e a saúde humana. Já a sonda de ultrassom pode ser considerada como uma tecnologia limpa, pois não gera resíduos tóxicos ao meio ambiente e não coloca em risco a saúde humana.

De maneira geral, esses resultados demonstram que as radiações ultrassônicas aceleram o processo de germinação das sementes de *Senna multijuga* (Rich.) H. S. Irwin



14º Congresso Nacional de
MEIO AMBIENTE

Poços de Caldas

26 a 29 SET 2017

www.meioambientepocos.com.br

&Barneby, contribuindo para a produção de mudas com alto vigor em um curto espaço de tempo para serem utilizadas na revegetação de áreas degradadas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados da taxa de germinação e do IVG foram muito superiores em sementes que sofreram o tratamento com a sonda de ultrassom quando comparados a sementes que não sofreram esse tratamento. Isso confirma a necessidade de um tratamento pré-germinativo para essa espécie.

A partir dos testes realizados nesse estudo é possível se concluir que a sonda de ultrassom mostrou ser muito eficiente na superação da dormência de sementes de *Senna multijuga* (Rich.) H. S. Irwin & Barneby.

Além de aumentar a taxa e a velocidade de germinação das sementes da espécie estudada, deve-se salientar que trata-se de uma metodologia de baixo custo, que não coloca em risco a saúde humana e nem gera resíduos tóxicos ao meio ambiente.

REFERÊNCIAS

BASKIN, J. M.; BASKIN, C. C. Evolutionary considerations of claims for physical dormancy-break by microbial action and abrasion by soil particles. **Seed Science Research**, v. 10, n. 4, p. 409–413, 2000.

FERREIRA, R.A.; DAVIDE, A.C.; MOTTA, M.S. Vigor e viabilidade de sementes de *Senna multijuga* (Rich.) Irwin et Barn. e *Senna macranthera* (Collad.) Irwin et Barn., num banco de sementes em solo de viveiro. **Revista Brasileira de Sementes**, v. 26, p. 24-31, 2004.

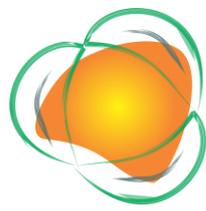
GORDON, A.G. The use of ultrasound in agriculture. **Ultrasonics**. v. 1, n. 2, p.70-77, 1963.

LORENZI, H. **Árvores Brasileiras**: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. 5. ed. São Paulo: Instituto Plantarum, 2008.

MORI, E. S.; PIÑA-RODRIGUES, F. C. M.; FREITAS, N. P. **Sementes florestais**: Guia para germinação de 100 espécies nativas. São Paulo: Instituto Refloresta, 2012.

PINTO, T. T. **Morfoanatomia e fisiologia de sementes com dormência física de *Colubrina glandulosa* Perkins (Rhamnaceae) e *Senna multijuga* (Rich.) H. S. Irwin & Barneby (Caesalpinioideae- Fabaceae)**. 2013. 71 f. Dissertação (Mestrado em Biologia de Fungos, Algas e Plantas, com área de concentração em Fisiologia e Ecologia) - Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina, 2013.

VENÂNCIO, R. S. S.; PIÑA-RODRIGUES, F. C. M.; MARTINS, A. O. Técnicas alternativas de quebra de dormência: uso do ultrassom de baixa frequência em sementes de *Senna multijuga* (Rich.) H. S. Irwin & Barneby. **Perspectivas em Ciências Tecnológicas**, v. 5, n. 5, p. 28-42, 2016.



14º Congresso Nacional de

MEIO AMBIENTE

Poços de Caldas

26 a 29 SET 2017

www.meioambientepocos.com.br

YALDAGARD, M.; MORTAZAVI, S. A.; TABATABAIE, F.
Application of ultrasonic waves as a priming technique for
accelerating and enhancing the germination of barley seed:
optimization of method by the taguchi approach. **Journal of the Institute of Brewing**, v. 114,
n. 1, p. 14-21, 2008.