



Hidrocondicionamento sementes limoeiro do mato (*Randiaferox*)

Hydroconditioning of seeds of lemon tree do mato (*Randiaferox*)

Matheus Araujo Moreira Rocha¹, Igor Alfonzo Garay², Viviane da Rosa³, Maiara Bueno Ferreira¹, Américo Wagner Júnior⁴

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi testar cinco períodos de hidrocondicionamento de sementes de limoeiro do mato sobre seu processo germinativo. O trabalho foi realizado no Laboratório de Fisiologia Vegetal, da UTFPR - Campus DV. Foram utilizadas sementes de frutos em estágio maduros. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado, com cinco tratamentos, caracterizados pelo tempo de embebição das sementes, com três repetições, constituído de 25 sementes por unidade experimental. Os tempos de embebição em que as sementes permaneceram em água destilada foram de 0, 24, 48, 72 e 96 horas. Aos 30 dias avaliaram-se a germinação, índice de velocidade de germinação e tempo médio de germinação. O hidrocondicionamento foi favorável ao processo germinativo das sementes de limoeiro do mato (*Randiaferox*), recomendando-se mantê-las por 96 horas.

PALAVRAS-CHAVE: embebição em água; fruta nativa; germinação

ABSTRACT

The aim of this work was to test five periods of hydroconditioning of wild lemon tree seeds on their germination process. The work was carried out at the Laboratory of Plant Physiology, at UTFPR - Campus DV. Seeds from mature fruits were used. The experimental design used was completely randomized, with five treatments, characterized by seed imbibition time, with three replications, consisting of 25 seeds per experimental unit. The imbibition times in which the seeds remained in distilled water were 0, 24, 48, 72 and 96 hours. At 30 days, germination, germination speed index and average germination time were evaluated. Hydroconditioning was favorable to the germination process of wild lemon tree (*Randia ferox*) seeds, recommending keeping them for 96 hours.

KEYWORDS: imbibition in water; native fruit; germination.

INTRODUÇÃO

O limoeiro do mato (*Randiaferox*) é pouco conhecido pela maioria da população, sendo encontrada no interior da floresta e na vegetação secundária (VACCARO et al., 1999), tendo como classificação ser secundária tardia (MARTINS et al., 2002) ou clímax, tolerante à sombra.

Esta espécie apresenta importante valor ornamental, sendo indicada para recuperação de áreas degradadas e formação de cercas-vivas, além de poder ser cultivada como planta frutífera (ANDRADE, 2003; BACKES & IRGANG, 2004; DELPRETE et al., 2005).

¹ Bolsista do CNPq. Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Dois Vizinhos, Dois Vizinhos, Paraná, Brasil. E-mail: mrocha@alunos.utfpr.edu.br. ID Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9749877349580570>.

² Bolsista do CNPq. Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Dois Vizinhos, Dois Vizinhos, Paraná, Brasil. E-mail: igorgaray@alunos.utfpr.edu.br. ID Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4479478123201637>.

³ Bolsista da Fundação Araucária. Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Dois Vizinhos, Dois Vizinhos, Paraná, Brasil. E-mail: darosaviviane@gmail.com. ID Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0525320763709441>

⁴ Docente no Curso de Agronomia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Dois Vizinhos, Dois Vizinhos, Paraná, Brasil. E-mail: americowagner@utfpr.edu.br. ID Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7301494352809698>.



Esta espécie, assim como inúmeras outras nativas com potencial ornamental, carece de informações quanto à sua propagação. Tratamentos pré-germinativos, como o hidrocondicionamento poderiam ser primeiramente testados, visando aumentar a uniformidade ou a velocidade de sua germinação, já que o processo é iniciado com a quantidade de água suficiente para que ocorra a ativação das reações químicas ligadas ao metabolismo e seja utilizada na expansão celular (SCHWEMBER & BRADFORD, 2010).

Araújo et al. (2011) aceleraram o início da germinação de sementes de maxixe com a técnica de hidrocondicionamento, desta forma, como é uma técnica simples, poder-se-ia testá-la para sementes de limoeiro do mato.

O objetivo deste trabalho foi testar cinco períodos de hidrocondicionamento de sementes de limoeiro do mato sobre seu processo germinativo.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado no Laboratório de Fisiologia Vegetal, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) - Campus Dois Vizinhos – PR. Foram utilizadas sementes de frutos em estágio maduros, de limoeiro do mato (*Radia ferox*), oriundos da coleção de fruteiras nativas da referida instituição.

A extração das sementes foi realizada manualmente, sendo posteriormente mantidas a sombra em local arejado por 24 horas em temperatura ambiente.

O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado (DIC), com cinco tratamentos, caracterizados pelo tempo de embebição das sementes, com três repetições, constituído de 25 sementes por unidade experimental.

Os tempos de embebição em que as sementes permaneceram em água destilada forma de 0, 24, 48, 72 e 96 horas. Decorrido cada tempo, as sementes foram colocadas sobre papel Germitest®, em caixas gerbox com tampa e mantidas em câmara de germinação na temperatura de 25°C, ausente de fotoperíodo. O papel Germitest® foi mantido umedecido, com base em duas vezes o seu peso.

A avaliação da germinação (%) foi realizada diariamente por período de 30 dias, considerando-se geminada que apresentasse protusão da raiz primária maior do que 2 mm de comprimento. As demais variáveis analisadas foram índice de velocidade de germinação (IVG) de acordo com a metodologia proposta por Maguire (1962) e o tempo médio de germinação (TMG), de acordo com Silva & Nakagawa (1995). Os dados foram submetidos ao teste de normalidade de Lilliefors por meio do programa computacional GENES® (CRUZ, 2013). Os dados da porcentagem de germinação foram transformados utilizando-se arco seno $\sqrt{x}/100$. Para as demais variáveis não houve necessidade de transformação dos dados. Em seguida, com utilizando-se os dados transformados ou não os submeteu à análise de variância e análise de regressão pelo aplicativo computacional SANEST® (ZONTA & MACHADO, 1986).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os resultados houve efeito significativo do hidrocondicionamento em todas as variáveis analisadas, cujo comportamento foi linear crescente com aumento dos tempos de embebição em água (Figuras 1, 2 e 3).

Observou-se que não houve germinação das sementes de limoeiro do mato com ausência do hidrocondicionamento (Figura 1). Isso demonstra que as sementes



obrigatoriamente devem ser submetidas a esta técnica preferencialmente por período igual ou superior as 96 horas.

De acordo com Castro & Hilhorst (2004), a água exerce grande influência sobre o processo germinativo, sendo observado que em sementes pré-embebedas em solução aquosa ou água destilada, a germinação acontece de maneira mais rápida e uniforme. Tal resposta pode ser verificada no presente trabalho.

A embebição em água constitui a primeira etapa do processo germinativo, sendo seu tempo decorrente da necessidade de ativação das rotas metabólicas ligadas a retomada do crescimento do embrião.

Acredita-se que as sementes mantidas em maior período em embebição permitiram ativar rapidamente tal processo metabólico permitindo assim maior germinação (Figura 1) e IVG (Figura 2), o que demandou maior tempo (Figura 3) por ter maior número de sementes envolvidas (Figura 1).

Figura 1 – Germinação de sementes de limoeiro do mato (*R. ferox*) submetidas a cinco tempo de embebição em água

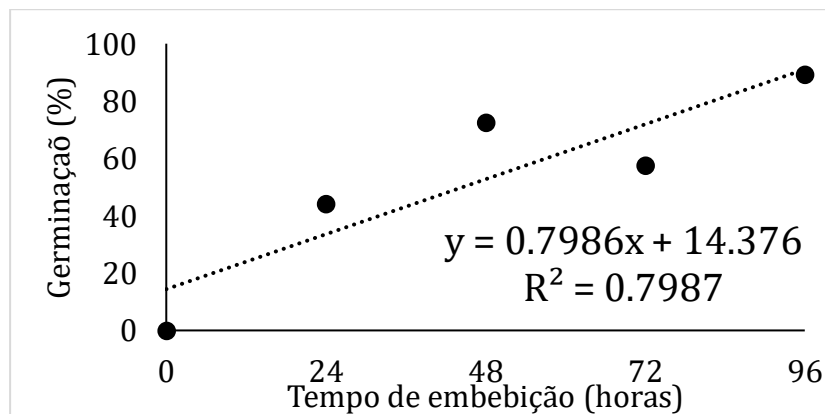


Figura 2 – Índice de velocidade de germinação (IVG) de sementes de limoeiro do mato (*R. ferox*) submetidas a cinco tempo de embebição em água

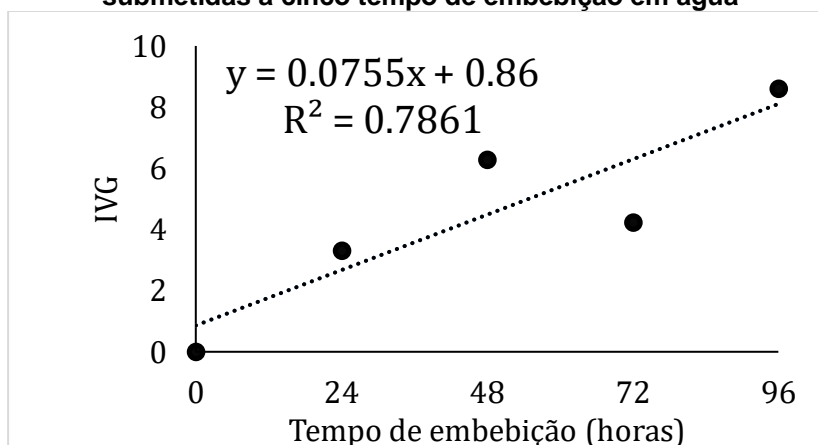
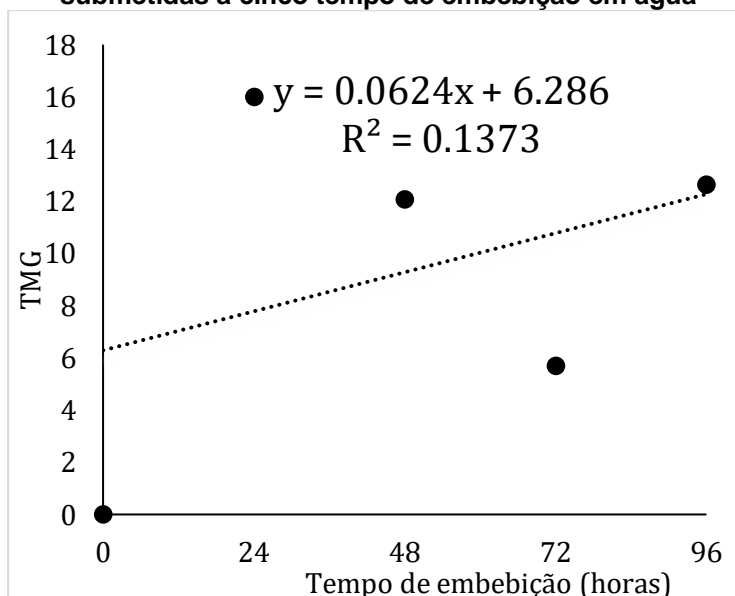


Figura 3 – Tempo médio de germinação (TMG) de sementes de limoeiro do mato (*R. ferox*) submetidas a cinco tempo de embebição em água



CONCLUSÃO

O hidrocondicionamento foi favorável ao processo germinativo das sementes de limoeiro do mato (*Randiaferox*), recomendando-se mantê-las por 96 horas.

Agradecimentos

Agradecemos ao CNPq que viabilizou recursos no formato de bolsa e auxílio financeiro para realização deste trabalho.

Conflito de interesse

Não há conflito de interesse.



REFERÊNCIAS

- ANDRADE, M. A. de. Árvores zoocóricas como núcleos de atração de avifauna e dispersão de sementes. 2003. 91 f. **Dissertação** (Mestrado em Engenharia Florestal) - Universidade Federal de Lavras, Lavras.
- ARAÚJO, P. C. et al. Condicionamento fisiológico e vigor de sementes de maxixe. **Revista Brasileira de Sementes**. v. 33, n.3, p. 482-489, 2011.
- BACKES, P.; IRGANG, B. **Mata Atlântica: as árvores e a paisagem**. Porto Alegre: Paisagem do Sul, 2004.393 p.
- CASTRO, R. D.; HILHORST, H. W. M. Embebição e reativação do metabolismo. In: FERREIRA, A. G.; BORGHETTI, F. **Germinação: do básico ao aplicado**. Porto Alegre: Artmed., 2004. p. 147-162.
- CRUZ, C.D. GENES - a software package for analysis in experimental statistics and quantitative genetics. **Acta Scientiarum**. v.35, n.3, p.271-276, 2013.
- DELPRETE, P. G.; SMITH, L. B.; KLEIN, R. M. **Rubiáceas**. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues, 2005. v. 2, p. 349-842. (Flora Ilustrada Catarinense).Gêneros 20. Gardênia até 46. Tocoyna.
- MAGUIRE, J. D. Speed of germination-aid in selection and evaluation for seedling emergence and vigor. **CropScience**, Madison, v. 2, n. 1, jan./feb. 176-177p.,1962.
- MARTINS, S. V.; COUTINHO, M. P.; MARANGON, L.C. Composição florística e estrutura de uma floresta secundária no Município de Cruzeiro – SP. **Revista Árvore**, Viçosa, MG, v. 26, n. 1, p. 35-41, 2002.
- SCHWEMBER, A.R.; BRADFORD, K J. A genetic locus and gene expression patterns associated with the priming effect on lettuce seed germination at elevated temperatures. **PlantMol. Biol**. v. 73, p.105-118, 2010.
- SILVA, J.B.C. & J. NAKAGAWA. Estudo de fórmulas para o cálculo da velocidade de germinação. **Informativo ABRATES**. v. 5, n. 1, p. 62-73, 1995.
- VACCARO, S.; LONGHI, S. J.; BRENA, D. A. Aspectos da composição florística e categorias sucessionais do estrato arbóreo de três subseres de uma floresta estacional decidual, no Município de Santa Tereza - RS. **Ciência Florestal**, Santa Maria,v. 9, n. 1, p. 1-18, 1999.
- ZONTA, E.P.; A. A. MACHADO. **Sanest** –Sistema de Análise Estatística para Microcomputadores. Pelotas: UFPel, 75p.1984.