

# EFEITOS DO NITRATO DE POTÁSSIO, DO ÁCIDO GIBERÉLICO E DA TERMOTERAPIA SOBRE A GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE GRUMIXAMA

*Miele Tallon Matheus<sup>1</sup>, José Carlos Lopes<sup>1</sup>, Nathale Bicalho Corrêa<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Universidade Federal do Espírito Santo/ Departamento de Produção Vegetal, Alto Universitário, S/N, CP 16, Alegre-ES, 29500-000, miele.tallon@bol.com.br; jcufes@bol.com.br; nathalebc@yahoo.com.br

**Resumo-** O objetivo do presente trabalho foi avaliar a influência do nitrato de potássio (KNO<sub>3</sub>), do ácido giberélico (GA<sub>3</sub>) e da termoterapia sobre a germinação de sementes de grumixama. O teste de germinação foi conduzido com os seguintes tratamentos: sementes intactas (controle); pré-embebição em solução de nitrato de potássio (KNO<sub>3</sub>) a 0,2% e em ácido giberélico (GA<sub>3</sub>) a 500 mg.L<sup>-1</sup>, ambos por um período de 4 horas; termoterapia, com pré-embebição em água à temperatura de 58°C, por 1, 3, 5 e 8 minutos. Os tratamentos adotados em nada favoreceram a germinação, uma vez que se mantiveram iguais ou inferiores ao controle (69%). Este, por sua vez, foi o que mostrou maior velocidade de emergência (IVE = 0,409).

**Palavras-chave:** *Eugenia brasiliensis* Lam.; KNO<sub>3</sub>; GA<sub>3</sub>; termoterapia; germinação.

**Área do Conhecimento:** Ciências Agrárias

## Introdução

A grumixama, *Eugenia brasiliensis* Lam., é uma *Myrtaceae*, espécie florestal nativa bastante cultivada para a produção de frutos, que são saborosos e consumidos principalmente ao natural pelo homem, além de serem também avidamente procurados por pássaros, o que torna a espécie componente indispensável nos reflorestamentos heterogêneos destinados à preservação (LORENZI, 2002). Vem sendo largamente comercializada como doces em massa, calda, xarope, licores e geléias. Sua madeira também é aproveitada na marcenaria (ANUÁRIO DO POMAR, 2005). Ocorre do sul da Bahia até Santa Catarina, na mata pluvial atlântica (LORENZI, 2002). Produz muitos frutos, do tipo drupa globosa, pequenos, com até 5 cm. A polpa doce acidulada envolve, no mínimo, duas sementes escuras (ANUÁRIO DO POMAR, 2005).

A busca de metodologias para análise de sementes florestais desempenha papel fundamental dentro da pesquisa científica e de interesse diversificado. O conhecimento dos principais processos envolvidos na germinação de sementes de espécies nativas é de vital importância para a preservação daquelas espécies ameaçadas e multiplicação dessas e das demais em programas de reflorestamento (SMIDERLE; SOUSA, 2003). Os tratamentos térmicos vêm sendo comumente utilizados na quebra da dormência de sementes, principalmente em nível de tegumento e embrião. Para as sementes florestais, em particular, pesquisa com tratamentos de quebra de dormência vêm merecendo cada vez mais atenção, tendo em vista a atual produção de mudas em viveiros de todo o País, visando atender a demanda para plantios com os freqüentes reflorestamentos em execução. Desde

há muito tempo sabe-se que alguns casos de dormência podem ser contornados pela aplicação, às sementes, de substâncias que apresentem o radical NO<sub>3</sub><sup>-</sup> (nitrato) ou o NO<sub>2</sub><sup>-</sup> (nitrito). O uso de KNO<sub>3</sub> é amplamente recomendado pelas Regras para Análise de Sementes (Brasil, 1992). Das mais de 300 espécies relacionadas, aproximadamente 80 teriam a dormência superada por KNO<sub>3</sub>, segundo as instruções constantes das referidas Regras (CARVALHO; NAKAGAWA, 2000). Com relação ao ácido giberélico, além da quebra de dormência, as giberelinas aceleram a germinação em sementes não dormentes e aumentam a hidrólise de reservas (AOYAMA et al., 1996).

O objetivo do presente trabalho foi avaliar a influência do nitrato de potássio (KNO<sub>3</sub>), do regulador de crescimento ácido giberélico (GA<sub>3</sub>) e da termoterapia sobre a germinação de sementes de grumixama, *Eugenia brasiliensis*.

## Metodologia

As sementes de *E. brasiliensis* utilizadas neste trabalho foram coletadas de uma árvore matriz localizada em Muniz Freire, no sul do Espírito Santo. Os estudos foram conduzidos no Laboratório de Tecnologia e Análise de Sementes do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Espírito Santo (CCA-UFES), em Alegre-ES.

Realizou-se o teste de germinação com os seguintes tratamentos: sementes intactas (controle); pré-embebição em solução de nitrato de potássio (KNO<sub>3</sub>) a 0,2% e em ácido giberélico (GA<sub>3</sub>) a 500 mg.L<sup>-1</sup>, ambos por um período de 4 horas; termoterapia, com pré-embebição em água à temperatura de 58°C, por 1, 3, 5 e 8 minutos. As sementes foram colocadas para germinar em caixas "gerbox" contendo areia de rio lavada e

esterilizada como substrato. Essas foram mantidas em condições naturais, no ambiente de laboratório e as irrigações foram realizadas diariamente, de acordo com as necessidades apresentadas.

Foram utilizadas quatro repetições de 25 sementes para cada tratamento. O teste foi conduzido ao longo de 75 dias, quando foram avaliados a porcentagem final de germinação e o índice de velocidade de emergência (IVE) (MAGUIRE, 1962). O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, sendo as médias dos tratamentos comparadas entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

## Resultados

Os resultados obtidos com o teste de germinação em sementes de grumixama são apresentados na Tabela 1. Observa-se que, tanto para a porcentagem de germinação, quanto para o índice de velocidade de emergência, nenhum dos tratamentos avaliados superou o controle.

Tabela 1 – Germinação (%) e índice de velocidade de emergência de sementes de grumixama, *Eugenia brasiliensis*, após diferentes tratamentos pré-germinativos.

Tratamento	Germinação	IVE
Controle	69 a	0,409 a
KNO <sub>3</sub>	61 a	0,333 a b
GA <sub>3</sub>	56 a	0,282 b
58°C por 1'	53 a	0,242 b
58°C por 3'	4 b	0,017 c
58°C por 5'	0 b	0,000 c
58°C por 8'	1 b	0,008 c
CV (%)	20	25

Médias seguidas pela mesma letra, na vertical, não diferem entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

## Discussão

Verifica-se na Tabela 1 que, os tratamentos adotados em nada favoreceram à germinação, uma vez que se mantiveram iguais ou inferiores ao controle (69%). Este, por sua vez, foi o que mostrou maior velocidade de emergência (IVE = 0,409). Em relação ao IVE, apenas a imersão das sementes em KNO<sub>3</sub> manteve esta variável estatisticamente igual ao controle, sendo que os demais apresentaram valores inferiores. Utilizando-se a termoterapia, tanto a germinação, quanto o IVE, tiveram seus valores reduzidos a partir de 3 minutos em que as sementes permaneceram em água a 58°C.

É provável que a permanência em água quente por tempo mais prolongado provoque a morte do embrião das sementes. Matheus et al. (2005) obtiveram apenas 22% de germinação quando da

pré-embebição das sementes de grumixama em água a 60°C por um minuto, e, com tempos de permanência e temperaturas superiores a esses, não verificaram germinação, sugerindo que temperaturas mais brandas, ou períodos menores em água quente poderiam fornecer melhores resultados. De fato, no presente trabalho verificou-se 53% de germinação a 58°C por um minuto. Esse resultado não superou a testemunha, porém concordou com a sugestão de Matheus et al. (2005), uma vez que elevou a germinação de 22% para 53%. No entanto, Ide et al. (2003), encontraram alta porcentagem de germinação para o tratamento de 60°C durante 5 minutos para sementes desta mesma mirtácea, contrastando com os resultados do presente trabalho e de Matheus et al. (2005).

A pré-embebição das sementes em KNO<sub>3</sub> e em GA<sub>3</sub> não elevou a porcentagem de germinação, e nem o IVE. Com GA<sub>3</sub>, inclusive, o IVE encontrado foi menor do que o obtido com o controle. Entretanto, tratamentos com certas substâncias químicas têm sido eficazes na promoção da germinação de sementes de algumas espécies (BORGES; RENA, 1993). Em sementes de capim-ramirez, *Paspalum guenoarum* Arech. var. *guenoarum*, a adição de KNO<sub>3</sub> ao substrato elevou a porcentagem de germinação (MECELIS et al., 1991). Tal comportamento também foi evidenciado por Faron et al. (2004) para sementes de *Hypericum brasiliense* Choisy. Bezerra et al. (2006) também aumentaram e aceleraram a germinação de sementes de macela, *Achyrocline satureioides* (Lam.) DC., através da pré-embebição em ácido giberélico (GA<sub>3</sub>).

## Conclusão

Os tratamentos adotados para as sementes de grumixama (*Eugenia brasiliensis*) não aumentaram a porcentagem de germinação.

Evidencia-se, também, a necessidade de novos trabalhos para sementes de grumixama, estudando novas metodologias que permitam elevar a porcentagem e velocidade de germinação.

## Referências

- AOYAMA, E.M.; ONO, E.O.; FURLAN, M.R. Estudo da germinação de sementes de lavanda (*Lavandula angustifolia* Miller). **Scientia Agricola**, Piracicaba, v.53, n.2-3, p.267-272, 1996.
- BEZERRA, A.M.E.; MEDEIROS FILHO, S.; BRUNO, R.L.A.; MOMENTÉ, V.G. Efeito da pré-embebição e aplicação de ácido giberélico na germinação de sementes de macela. **Revista Brasileira de Sementes**, Pelotas, v.28, n.3, p.185-190, 2006.

- BORGES, E.E.L.; RENA, A.B. Germinação de sementes. In: AGUIAR, I.B.; PIÑA-RODRIGUES, F.C.M.; FIGLIOLIA, M.B. (Coord.). **Sementes florestais tropicais**. Brasília: ABRATES, 1993. p.83-135.
- CARVALHO, N.M.; NAKAGAWA, J. **Sementes: ciência, tecnologia e produção**. 4.ed. Jaboticabal: FUNEP, 2000. 588p.
- FARON, M.L.B.; PERECIN, M.B.; LAGO, A.A.; BOVI, O.A.; MAIA, N.B. Temperatura, nitrato de potássio e fotoperíodo na germinação de sementes de *Hypericum perforatum* L. e *H. brasiliense* Choisy. **Bragantia**, Campinas, v.63, n.2, p.193-199, 2004.
- IDE, C.D.; MARTELLETO, L.A.P.; MARTELLETO, M.S. Germinação de sementes de Grumixama (*Eugenia brasiliensis* Lam.) submetidas a tratamento térmico e fermentação. CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 17, Belém. 2002. **Anais...** Pelotas: Sociedade Brasileira de Fruticultura. 2003. CD-ROM.
- LORENZI, H. **Árvores Brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. Nova Odessa: Plantarum, v.1. 2002. 368p.
- MAGUIRE, J.D. Speed of germination aid in selection and evaluation for seedling emergence and vigor. **Crop Science**, Madison, v.2, n.2, p.176-177, 1962.
- MATHEUS, M.T.; DIAS, M.A.; CAVATTE, P.C.; LOPES, J.C. Efeitos de tratamentos térmicos na germinação de sementes de grumixama (*Eugenia brasiliensis*). ENCONTRO LATINO AMERICANO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E V ENCONTRO LATINO AMERICANO DE PÓS GRADUAÇÃO - IX INIC/ V EPG, 9, São José dos Campos. 2005. **Anais...** São José dos Campos: Universidade do Vale do Paraíba. 2005. CD-ROM.
- MECELIS, N.R.; SCHAMMASS, E.A.; DIAS, L.M.G.S. Efeitos de adubação nitrogenada sobre a germinação de sementes de capim ramirez. **Revista Brasileira de Sementes**, v.13, n.1, p.53-57, 1991.
- REVISTA Anuário do Pomar. **Grumixama**. São Paulo: Editora On Line, p.45. 2005. 82p.
- SMIDERLE, O.J.; SOUSA, R.C.P. Dormência em sementes de paricarana (*Bowdichia virgilioides* Kunth – Fabaceae – Papilionidae). **Revista Brasileira de Sementes**, Pelotas, v.25, n.1, p.72-75, 2003.