



# INFLUÊNCIA DA TEMPERATURA NA GERMINAÇÃO DE PATA DE ELEFANTE (*Beaucarnea recurvata* Lem)

## INFLUENCE OF TEMPERATURE IN ELEPHANT PAW GERMINATION (*Beaucarnea recurvata* Lem)

Milena da Silva Souza<sup>1</sup>; Suzana Targanski Sajovic Pereira<sup>2</sup>; Marina Romano Nogueira<sup>3</sup>; Carla Rafaela Xavier Costa<sup>4</sup>; Kathia Fernandes Lopes Pivetta<sup>5</sup>; Larissa Benetasso Chioda<sup>6</sup>.

<sup>1</sup>Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias (FCAV), Via de acesso Prof. Paulo Donato Castellane, s/n, Jaboticabal – São Paulo, CEP 14884-900, Brasil, [miilena\\_souza@hotmail.com](mailto:miilena_souza@hotmail.com). Apresentador do trabalho.

<sup>2</sup>Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias (FCAV), Via de acesso Prof. Paulo Donato Castellane, s/n, Jaboticabal – São Paulo, CEP 14884-900, Brasil, [suzana\\_tsp@hotmail.com](mailto:suzana_tsp@hotmail.com).

<sup>3</sup>Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias (FCAV), Via de acesso Prof. Paulo Donato Castellane, s/n, Jaboticabal – São Paulo, CEP 14884-900, Brasil, [marinaromanonogueira@hotmail.com](mailto:marinaromanonogueira@hotmail.com).

<sup>4</sup>Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias (FCAV), Via de acesso Prof. Paulo Donato Castellane, s/n, Jaboticabal – São Paulo, CEP 14884-900, Brasil, [carlarafaele.pr@hotmail.com](mailto:carlarafaele.pr@hotmail.com).

<sup>5</sup>Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias (FCAV), Via de acesso Prof. Paulo Donato Castellane, s/n, Jaboticabal – São Paulo, CEP 14884-900, Brasil, [kathia@fcav.unesp.br](mailto:kathia@fcav.unesp.br).

<sup>6</sup>Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias (FCAV), Via de acesso Prof. Paulo Donato Castellane, s/n, Jaboticabal – São Paulo, CEP 14884-900, Brasil, [larissabchioda@hotmail.com](mailto:larissabchioda@hotmail.com).

## INTRODUÇÃO

A espécie *Beaucarnea recurvata* Lem, conhecida popularmente como pata-de-elefante, pertence-à família Ruscaceae e é originária do México; o tronco geralmente não é ramificado, é muito ornamental e com a base dilatada para reserva de água, podendo chegar até 5 m de altura, com inserção em roseta formando uma cabeleira de folhas na extremidade (LORENZI; SOUZA, 2008).

Devido seu aspecto escultural, a pata-de-elefante apresenta potencial econômico, necessitando de estudos que visem à maximização de sua produção. É escasso o número de trabalhos que envolve a fase germinativa, sendo essa, essencial para obtenção de mudas viáveis para a comercialização (ROSA et al., 2014).

As variações de temperatura afetam a velocidade, a percentagem e a uniformidade de germinação (BEWLEY; BLACK, 1994). Em função da sua relação com esses parâmetros, há necessidade de serem determinadas temperaturas em que a eficiência do processo é total, bem como os extremos (máximo e mínimo) tolerados pelas sementes (CARVALHO; NAKAGAWA, 2000).

Este trabalho teve como objetivo avaliar o efeito da temperatura na germinação de sementes de pata-de-elefante (*Beaucarnea recurvata* Lem).

## MATERIAL E MÉTODOS



O trabalho foi realizado no Laboratório de Análise de Sementes do Departamento de Produção Vegetal da UNESP - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias – FCAV, Campus de Jaboticabal, SP.

As sementes foram coletadas em um jardim residencial no município de Jaú, SP. O teor de água inicial das sementes foi de 12,97%, determinado pela secagem em estufa por 24 horas a  $105 \pm 3$  °C (BRASIL, 2009), utilizando 2 amostras de 25 sementes. As sementes passaram por um processo de remoção manual do pericarpo.

O teste de germinação foi realizado em caixas plásticas (11 x 11 x 3 cm, tipo gerbox) transparentes com tampa, contendo vermiculita média, mantida a 100% da capacidade de retenção de água pelo substrato. O experimento foi conduzido em germinadores (BOD) com fotoperíodo de 8 horas de luz e 16 horas de escuro.

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado. Foram cinco tratamentos (cinco condições de temperatura: constantes de 25, 30 e 35 °C e alternadas de 20-30 e 25-35 °C) e quatro repetições de 25 sementes.

Foram realizadas leituras diárias, durante trinta e sete dias, computando-se a germinação das sementes, sempre no mesmo horário até estabilização da germinação. O critério de germinação das sementes adotado foi quando as sementes apresentavam a emissão da radícula igual ou maior que 3 mm. As variáveis avaliadas foram porcentagem de germinação (%G) e Índice de Velocidade de Germinação (IVG), calculado de acordo com a fórmula empregada por Maguire (1962).

Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância para comparação de médias. As variáveis de porcentagem de germinação foram transformadas previamente para arco-seno  $(x/100)^{1/2}$ . As médias foram comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

## RESULTADO E DISCUSSÃO

Houve efeito significativo da temperatura na germinação de sementes de *B. recurvata*, onde maiores médias foram observados nas temperaturas constantes de 25 °C e 30 °C, com 97% e 95% respectivamente, esses valores não diferiram significativamente das temperaturas alternadas de 20-30 e 25-35 °C, com 94% e 84% respectivamente. A menor porcentagem de germinação foi observada na temperatura constante de 35 °C, com 80% de germinação, sendo que essa porcentagem de germinação não diferiu significativamente de ambas temperaturas alternadas (Tabela 1).

Para o IVG, pode-se observar maior velocidade de germinação nas temperaturas constante de 20°C e 30°C e alternada de 20-30°C, sendo seus valores de 2,04, 1,95 e 1,99 respectivamente. Nas temperaturas mais elevadas de 35 °C e 25-35 °C, Índice de Velocidade de Germinação foi menor que 1,40. Ou seja, quanto menor a temperatura, mais rápida a germinação (Tabela 1).



Contrariamente aos resultados deste estudo, Vieira (2000) comenta que, temperaturas mais elevadas, normalmente proporcionam germinação mais rápida, pois os processos bioquímicos e fisiológicos ficam acelerados.

No caso da espécie em estudo a porcentagem de germinação e o Índice de Velocidade de Germinação foi menor na maior temperatura (35 °C) sendo os valores de 80% e 0,99 respectivamente. Pode-se supor que em temperaturas mais elevadas a atividade respiratória tenha se sobressaído em relação aos demais processos fisiológicos e este fator tenha esgotado as reservas das sementes, levando a uma menor germinação, o que, de acordo com Taiz e Zeiger (2009), é causado pelo aumento de temperatura, que determina a velocidade das reações enzimáticas, afetando as taxas respiratórias.

**TABELA 1** – Porcentagem de germinação e Índice de Velocidade de Germinação de sementes de *Beaucarnea recurvata* Lem submetidas a diferentes temperaturas.

Temperaturas (°C)	Germinação (%) <sup>1</sup>	Índice de velocidade de Germinação (IVG)
25	95 <sup>2</sup> A	2,04 A
30	97 A	1,95 A
35	80 B	0,99 C
20-30	94 AB	1,99 A
25-35	84 AB	1,36 B
<b>CV (%)</b>	10,33	6,51

As médias seguidas da mesma letra na coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. <sup>1</sup>Dados transformados em arco-seno((x/100)<sup>1/2</sup>). <sup>2</sup>Dados não transformados.

## CONCLUSÕES

As temperaturas constantes de 25 e 30° C apresentaram efeito significativo na germinação de sementes de *Beaucarnea recurvata*, proporcionando maiores Porcentagens de Germinação e Índice de Velocidade de Germinação, em média, 96% de sementes germinadas e 1,99 de IVG.

## REFERÊNCIAS

BEWLEY, J.D.; BLACK, M. **Seeds: physiology of development and germination**. New York: Plenum Press, 1994. 445p.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para Análise de Sementes**. Brasília: SDA/ACS. 2009.

CARVALHO, N.M.; NAKAGAWA, J. **Sementes: Ciência, Tecnologia e Produção**. 4.ed. Campinas: Fundação Cargill, p.588, 2000.



LORENZI, H.; SOUZA, H.M. **Plantas Ornamentais no Brasil: Arbustivas, Herbáceas e Trepadeiras**. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, p. 988, 2008.

MAGUIRE, J.D. Speed of Germination Aid in Selection and Evaluation of Seedling Emergence and Vigor. **Crop Science**, Madison, v.2, n.1, p.176-177, 1962.

ROSA, Y.B.C.J.; SANTO, O.R.E.; GUIMARÃES, R.C.; DE MACEDO, M.C.; TATARA, M.B.; JUNIOR, E.J.R. Efeito do substrato, do pericarpo e de tratamentos pré-germinativos na emergência de plântulas de pata-de-elefante (*Beaucarnea recurvata* Lem.), **Revista Brasileira de Horticultura Ornamental**, Campinas, v.20, n.1, p.13-20, 2014.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Fisiologia vegetal**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 719 p.

VIEIRA, A. N. **Influência da escarificação, da temperatura e do estágio de maturação na qualidade de sementes de strelitzia (*Strelitzia reginae* Ait.)**. 2000. 52 f. Tese (Doutorado em Fitotecnia) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa – MG, 2000.