



## EFEITOS DA ALTA CONCENTRAÇÃO DE CO<sub>2</sub> ATMOSFÉRICO NA GERMINAÇÃO DE *MIMOSA BIMUCRONATA* (DC.) O. KUNTZE E *Acosmium subelegans* (MOHLENBR) YAKOVLEV

Nara Oshiro dos Santos

nara.oshiro@gmail.com

Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa em Plantas Ornamentais, São Paulo, SP. ;

Vanessa Rebouças dos Santos – Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa em Plantas Ornamentais, São Paulo, SP.

### INTRODUÇÃO

As mudanças climáticas são motivo de grande preocupação mundial e referem-se à variação do clima em escala global ou regional, em função do aumento da concentração de CO<sub>2</sub> na atmosfera, e também do aumento da temperatura. Atualmente a concentração média de CO<sub>2</sub> é aproximadamente de 390 ppm (NOAA, 2012), porém há previsões que indicam que essa concentração será de aproximadamente 720 ppm até a metade do século XXI (Prentice, 2001). Os efeitos da elevação da [CO<sub>2</sub>]atm sobre a fisiologia e desenvolvimento das plantas tem sido objeto de muitas pesquisas e revisões nos últimos 20 anos. Estima-se que essas mudanças climáticas possam afetar a germinação de sementes, já que este é um processo complexo e está intimamente associada ao ambiente ao qual a planta está adaptada e depende de diversos fatores ambientais, como temperatura, luz, umidade, substrato e composição de gases da atmosfera (Ghersa *et al.*, 1992). De acordo com Grace *et al.* (2006), os biomas mais importantes como dreno de carbono são as florestas e as savanas, diante disso, foram escolhidas duas espécies em virtude de seus biomas: *Mimosa bimucronata* (DC.) O. Kuntze, espécie nativa da Mata Atlântica, conhecida popularmente como maricá e de *Acosmium subelegans* (Mohlenbr) Yakovlev, que é uma árvore nativa do Cerrado conhecida popularmente como perobinha (Lorenzi, 2002), para avaliar os efeitos do aumento da concentração atmosférica de CO<sub>2</sub> na germinação de sementes dessas espécies.

### OBJETIVOS

Avaliar os efeitos do aumento da concentração atmosférica de CO<sub>2</sub> na germinação de sementes de *Mimosa bimucronata* (DC.) O. Kuntze, espécie nativa da Mata Atlântica, e de *Acosmium subelegans* (Mohlenbr) Yakovlev, espécie nativa do Cerrado.

### MATERIAL E MÉTODOS

As sementes de *M. bimucronata* e *A. subelegans* foram semeadas em papel-filtro, umedecidas com água destilada quando necessário e acondicionadas em câmaras de topo aberto (OTC, Open Top Chambers). Mantidas sob duas concentrações de CO<sub>2</sub>: 380 ppm (controle) e 760 ppm (elevação de CO<sub>2</sub>). Em cada tratamento, foram realizadas dez repetições de 30 sementes para cada espécie. Os tratamentos foram observados diariamente para a contagem das sementes germinadas, utilizando-se como critério de germinação a protrusão da radícula. A análise da germinação foi realizada a partir da porcentagem de germinação e índice de velocidade de germinação. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado no esquema fatorial 2x2 e a análise dos resultados foi realizada a partir das médias e porcentagens submetidas à análise de variância (ANOVA) e comparando as

médias pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

## RESULTADOS

A primeira germinação da semente de *M. bimucronata* ocorreu após três dias da semeadura, tanto no tratamento controle quanto no de elevação de CO<sub>2</sub>. A porcentagem de germinação dessa espécie foi de 99,00% e 99,67%, e o IVG de 5,93 e 5,94, no tratamento controle e de elevação de CO<sub>2</sub>, respectivamente. Aos seis dias após a semeadura, ocorreu a primeira germinação de *A. subelegans* em ambos os tratamentos, entretanto a porcentagem de germinação dessa espécie foi de apenas 47,00% e 52,00%, e o IVG de 0,70 e 0,74, no tratamento controle e de elevação de CO<sub>2</sub>, respectivamente. Para ambas as espécies não houve diferença significativa entre os tratamentos controle e de alta concentração de CO<sub>2</sub>. Entretanto as sementes de *M. bimucronata* apresentaram porcentagem de germinação e IVG significativamente maiores que *A. subelegans*.

## DISCUSSÃO

Conforme os resultados obtidos o aumento da concentração de CO<sub>2</sub> atmosférico não influenciou no processo germinativo das espécies estudadas. Já em plantas de mamona ao dobrar a concentração de CO<sub>2</sub> atm (800 ppm), ocorreu a redução pela metade no início da germinação (Silva, 2011). Yoon *et al.*, (2009) também identificaram redução no número de dias para emergência em sementes de algodão, devido ao incremento em CO<sub>2</sub>. As sementes de *M. bimucronata* apresentaram porcentagem de germinação e IVG significativamente maiores que *A. subelegans*, pode ser explicado devido à alta luminosidade no local onde estavam as câmaras e às categorias sucessionais das espécies estudadas, em que *M. bimucronata* é uma espécie pioneira (Carvalho, 1994) e os resultados observados são consistentes ao grupo sucessional em que a espécie é classificada, uma vez que espécies pioneiras apresentam algumas das características propostas por Swaine e Whitmore (1988) como alta produção de sementes pequenas e com alta longevidade, fotoblastismo positivo e rápido crescimento. Já *A. subelegans* é classificada como não pioneira (IBot, 2013), logo os resultados do presente trabalho em que a espécie apresentou longo período para a germinação e porcentagem de germinação relativamente baixa em local com alta iluminação, também corroboram com a sua classificação.

## CONCLUSÃO

O aumento da concentração de CO<sub>2</sub> atmosférico não influenciou no processo germinativo de *Mimosa bimucronata*, espécie nativa da Mata Atlântica e *Acosmium subelegans*, espécie nativa do cerrado.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARVALHO, P. E. R. Espécies florestais brasileiras: recomendações silviculturais, potencialidades e uso da madeira. Colombo: EMBRAPA-CNPQ, 1994. 640 p.

GHERSA, C. M.; BENECH-ARNOLD, R. L.; MARTINEZ-GHERSA, M. A. The role of fluctuating temperatures in germination and establishment of *Sorghum hapelense*. Regulation of germination at increasing depths. Functional Ecology, v. 6, p. 460-468, 1992.

GRACE, J.; JOSÉ, J. S.; MEIR, P.; MIRANDA, H. S.; MONTES, R. A. Productivity and carbon fluxes of tropical savannas. Journal of Biogeography, Edinburngh, v. 33, p. 387-400, 2006. IBOT. INSTITUTO DE BOTÂNICA-SECRETARIA DO ESTADO DO MEIO AMBIENTE. Disponível em Acesso em 07 mar. 2013.

LORENZI, H. Árvores Brasileiras: Manual de Identificação e Cultivo de Plantas Arbóreas Nativas do Brasil. 4 ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2002. 368 p.

NOAA. NATIONAL OCEANIC AND ATMOSPHERIC ADMINISTRATION. Disponível em Acesso em 12 set.

2012. PRENTICE, I. C. The carbon cycle and atmospheric carbon dioxide. In: Climate change: The Scientific Basis. Cambridge: Intergovernmental Panel on Climate Change, 2001. p. 183-237. SILVA, F. V. F. Metabolismo e crescimento de *Ricinus communis* L. sob temperatura supraótima e elevado nível de CO<sub>2</sub>. 2011. 78 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Universidade Federal da Paraíba, Areia.

SWAINE, M. D.; WHITMORE, T. C. On the definition of ecological species groups in tropical rain forests. *Vegetatio*, Dordrecht, v. 75, p. 81-86, 1988.

YOON, S. T.; HOOGENBOOM, G. FLITCROFT, I.; BANNAYAN, M. Growth and development of cotton (*Gossypion hirsutum* L.) in response to CO<sub>2</sub> environment under two different temperature regimes. *Environmental and Experimental Botany*, Griffin, v. 67, n.1, p. 178-187, 2009.

## **Agradecimento**

Instituto de Botânica