

**RESPOSTAS FISIOLÓGICAS DE CUMARÚ (*DIPTERYX ODORATA*) A DIFERENTES
REGIMES HÍDRICOS**

**PHYSIOLOGICAL RESPONSES OF TONKA BEAN (*DIPTERYX ODORATA*) TO
DIFFERENT WATER REGIMES**

**RESPUESTAS FISIOLÓGICAS DEL HABA TONKA (*DIPTERYX ODORATA*) A
DIFERENTES REGÍMENES HÍDRICOS**



10.56238/sevenVIIImulti2026-112

Edgard Siza Tribuzy

Instituição: Universidade Federal do Oeste do Pará – Pará

E-mail: estribuzy@gmail.com

Eduardo Lopes Cunha

Instituição: Universidade Federal do Oeste do Pará – Pará

E-mail: cunha.eduardolopes@gmail.com

Aldeize Santos Tribuzy

Instituição: Centro de Energia Nuclear na Agricultura – São Paulo

E-mail: aldeizesantos@yahoo.com.br

Túlio Silva Lara

Instituição: Universidade Federal do Oeste do Pará – Pará

E-mail: tulio.lara@yahoo.com.br

Daniela Pauletto

Instituição: Universidade Federal do Oeste do Pará – Pará

E-mail: paulettoflorestal@gmail.com

RESUMO

O cumaru (*Dipteryx odorata* (Aublet) Willd.) apresenta relevância econômica e social, fornecendo madeira, frutos e insumos medicinais utilizados na farmácia popular regional. O desenvolvimento vegetal é condicionado por fatores ambientais e, entre os limitantes, a escassez de água reduz a produtividade, pois o estresse hídrico diminui a condutância estomática e a fotossíntese. Nesse contexto, objetivou-se avaliar as respostas fisiológicas de mudas de cumaru submetidas a diferentes regimes hídricos. O experimento foi conduzido durante 40 dias em casa de vegetação protegida de aporte hídrico externo, utilizando-se 20 mudas cultivadas em vasos de 20 L, com substrato composto por 1/3 argila, 1/3 areia e 1/3 matéria orgânica. Os tratamentos consistiram na aplicação de cinco níveis de irrigação: 1000, 500, 200, 50 e 0 mL de água. Avaliaram-se taxa fotossintética, condutância estomática, transpiração, déficit de pressão de vapor e eficiência instantânea no uso da água, por meio de analisador portátil de gás por infravermelho (IRGA) LI-COR LI-6400XT. Os dados foram submetidos à análise de variância e, quando significativos, ao teste de Tukey para comparação de médias, além de regressão linear simples, adotando-se 5% de significância. Verificou-se efeito dos

regimes hídricos sobre as variáveis fisiológicas ao longo do período experimental, com sintomas de estresse hídrico evidenciados após 30 dias. O tratamento de 500 mL apresentou as maiores médias de fotossíntese, condutância estomática e transpiração, indicando melhor desempenho fisiológico. Em contrapartida, 50 e 0 mL reduziram as trocas gasosas e elevaram a eficiência no uso da água. Conclui-se que, sob ausência de água, ocorre maior resistência ao déficit hídrico, sugerindo mecanismos fisiológicos de adaptação à escassez.

Palavras-chave: Estresse Hídrico. Regimes Hídricos. Trocas Gasosas. Fotossíntese. Eficiência no Uso da Água.

ABSTRACT

Cumaru (*Dipteryx odorata* (Aublet) Willd.) has economic and social relevance, providing wood, fruits, and medicinal inputs used in regional folk medicine. Plant development is conditioned by environmental factors, and among the limiting factors, water scarcity reduces productivity, as water stress decreases stomatal conductance and photosynthesis. In this context, the objective was to evaluate the physiological responses of cumaru seedlings subjected to different water regimes. The experiment was conducted for 40 days in a greenhouse protected from external water supply, using 20 seedlings grown in 20 L pots, with a substrate composed of 1/3 clay, 1/3 sand, and 1/3 organic matter. The treatments consisted of applying five irrigation levels: 1000, 500, 200, 50, and 0 mL of water. Photosynthetic rate, stomatal conductance, transpiration, vapor pressure deficit, and instantaneous water use efficiency were evaluated using a portable infrared gas analyzer (IRGA) LI-COR LI-6400XT. Data were subjected to analysis of variance and, when significant, to Tukey's test for comparison of means, in addition to simple linear regression, adopting a 5% significance level. The effect of water regimes on physiological variables was observed throughout the experimental period, with symptoms of water stress evident after 30 days. The 500 mL treatment showed the highest averages for photosynthesis, stomatal conductance, and transpiration, indicating better physiological performance. Conversely, 50 and 0 mL reduced gas exchange and increased water use efficiency. It is concluded that, in the absence of water, there is greater resistance to water deficit, suggesting physiological mechanisms of adaptation to scarcity.

Keywords: Water Stress. Water Regimes. Gas Exchange. Photosynthesis. Water Use Efficiency.

RESUMEN

El cumarú (*Dipteryx odorata* (Aublet) Willd.) tiene relevancia económica y social, ya que proporciona madera, frutos e insumos medicinales utilizados en la medicina popular regional. El desarrollo de las plantas está condicionado por factores ambientales, y entre los factores limitantes, la escasez hídrica reduce la productividad, ya que el estrés hídrico disminuye la conductancia estomática y la fotosíntesis. En este contexto, el objetivo fue evaluar las respuestas fisiológicas de plántulas de cumarú sometidas a diferentes regímenes hídricos. El experimento se llevó a cabo durante 40 días en un invernadero protegido del suministro de agua externa, utilizando 20 plántulas cultivadas en macetas de 20 L, con un sustrato compuesto por 1/3 de arcilla, 1/3 de arena y 1/3 de materia orgánica. Los tratamientos consistieron en aplicar cinco niveles de riego: 1000, 500, 200, 50 y 0 mL de agua. La tasa fotosintética, la conductancia estomática, la transpiración, el déficit de presión de vapor y la eficiencia instantánea del uso del agua se evaluaron mediante un analizador de gases infrarrojo portátil (IRGA) LI-COR LI-6400XT. Los datos se sometieron a análisis de varianza y, cuando fueron significativos, a la prueba de comparación de medias de Tukey, además de una regresión lineal simple, adoptando un nivel de significancia del 5%. El efecto de los regímenes hídricos sobre las variables fisiológicas se observó durante todo el período experimental, con síntomas de estrés hídrico evidentes a los 30 días. El tratamiento de 500 mL mostró los promedios más altos de fotosíntesis, conductancia estomática y transpiración, lo que indica un mejor rendimiento fisiológico. Por el contrario, los tratamientos de 50 y 0 mL redujeron el intercambio de gases y aumentaron la eficiencia del uso del agua. Se concluye que, en ausencia de agua, existe una mayor resistencia al déficit hídrico, lo que sugiere mecanismos fisiológicos de adaptación a la escasez.



Palabras clave: Estrés Hídrico. Regímenes Hídricos. Intercambio de Gases. Fotosíntesis. Eficiencia del Uso del Agua.



FINANCIAMENTO

UFOPA/CENA/Arizona University.

REFERÊNCIAS

- ALBAGLI, S. Amazônia: fronteira geopolítica da biodiversidade. *Parcerias Estratégicas*, v. 6, n. 12, 2001.
- ALBUQUERQUE, M. P. F. DE.; MORAES, F. K. C.; SANTOS, R. I. N.; CASTRO, G. L. S. DE.; RAMOS, E. M. L. S.; PINHEIRO, H. A. Ecofisiologia de plantas jovens de mogno-africano submetidas a déficit hídrico e reidratação. *Pesq. agropec. bras.*, Brasília, v. 48, n. 1, p. 9-16, 2013.
- CARVALHO, P. E. R. Espécies arbóreas brasileiras. Embrapa Informação Tecnológica, Colombo, v. 3, 2009.
- CONCENÇO, G.; SANT'ANNA, S. J.; SCHWANKE, A. M. L.; GALON, L.; FERREIRA, E. A.; ASPIAZÚ, I.; SILVA, A. F.; FERREIRA, F. A. Uso da água por plantas híbridas ou convencionais de arroz irrigado. *Planta Daninha*, Viçosa, v. 27, n. 3, p. 447-453, 2009.
- COSTA, G. F. DA.; MARRENCO, R. A. Fotossíntese, condutância estomática e potencial hídrico foliar em árvores jovens de andiroba (*Carapa guianensis*). *Acta Amazônica*, Paragominas, v. 37, p. 229-234, 2007.
- GONÇALVES, J. F. DE C.; SILVA, E. M. DA.; GUIMARÃES, D. G. Fotossíntese e potencial hídrico foliar de plantas jovens de andiroba submetidas à deficiência hídrica e à reidratação. *Pesq. agropec. bras.*, Brasília, v. 44, n. 1, p. 8-14, 2009.
- INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA. INMET. Disponível em: <<http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=bdmep/bdmep>>. Acesso em: 26 de Julho de 2018.
- KITAMURA, P. Amazônia: produtos e serviços naturais e as perspectivas para o desenvolvimento sustentável regional. In: ROMEIRO, A. R.; REYDON, B. P.; LEONARDI, M. L. A. *Economia do meio ambiente: teoria, políticas e a gestão de espaços regionais*. 3.ed. Campinas: UNICAMP, 2001.
- NGUGI. M. R.; HUNT, D. D.; DOLEY, D.; RYAN, P.; DART. P. Selection of species and provenances for low-rainfall areas: physiological responses of eucalyptus cloeziana and eucalyptus argophloia to seasonal conditions in subtropical Queensland. *Forest Ecology and Management*, Amsterdam, v. 193, p. 141-156, 2004.
- OLIVEIRA, A. D. DE.; FERNANDES, E. J.; RODRIGUES, T. DE. J. D. Condutância estomática como indicador de estresse hídrico em feijão. *Eng. Agríc.*, Jaboticabal, v. 25, n. 1, p.86-95, 2005.
- PAIVA, A. S.; FERNANDES, E. RODRIGUES, T. J. D.; TURCO, J. E. P. Condutância estomática em folhas de feijoeiro submetido a diferentes regimes de irrigação. *Eng. Agríc.*, Jaboticabal, v. 25, n. 1, p.161-169, 2005.
- PIRES, W. N.; MOURA, M. S. B. de; AIDAR, S. de T.; SOUZA, L. S. B. Temperatura foliar e do dossel como indicador de déficit hídrico em plantas da Caatinga: resultados iniciais. In: *Simpósio de Mudanças Climáticas e Desertificação no Semiárido Brasileiro*, Petrolina. Experiências e oportunidades para o desenvolvimento. Petrolina: Embrapa Semiárido, 2015.
- RODRIGUES, H. J. B.; COSTA, R. F. DA.; RIBEIRO, J. B. M.; FILHO, J. D. DA. C. S.; RUIVO, M. DE L. P.; JÚNIOR, J. DE A. S. Variabilidade sazonal da condutância estomática em um ecossistema de manguezal amazônico e suas relações com variáveis meteorológicas. *Revista Brasileira de Meteorologia*, v. 26, n. 2, p. 189 - 196, 2011.

SANTOS, L. M. DE J.; SILVA, E. C.; JUNIOR, C. D. DA S. Análise preliminar das trocas gasosas, fluorescência da clorofila e potencial hídrico de plantas de juazeiro em uma região semi-árida de Sergipe, Brasil. *Scientia Plena*, v. 10, n. 2, 2014.

SANTOS, R. F.; CARLESSO, R. Déficit hídrico e os processos morfológico e fisiológico das plantas. *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental*, Campina Grande v. 2, n.3, p. 287-294, 1998.

TATABIBA, S. D.; PEZZOPANE, J. E. M.; REIS, E. F. DOS.; DAR DENGO, M. C. J. D.; EFFGEN, T. A. M. Comportamento fisiológico de dois clones de *Eucalyptus* na época seca e chuvosa. *Cerne*, Lavras, v. 13, n. 2, p. 149-159, 2007.

TATABIGA, S. D.; PEZZOPANE, J. E. M.; REIS, E. F. DOS. Relações hídricas e trocas gasosas na seleção precoce de clones de eucalipto para ambientes com diferenciada disponibilidade de água no solo. *FLORESTA*, Curitiba, v. 38, n. 2, 2008.