

DESEMPENHO DE *Parapiptadenia rigida* BENTH. BRENAN (FABACEAE) SOB CONDIÇÕES DE ALAGAMENTO E SUSPENSÃO HÍDRICA.

Anna Julya de Macedo Machado Mota¹ (PIBIC/CNPq/UEM), Renata Gomes de Oliveira Guerreiro²(Doutoranda), Lindamir Hernandez Pastorini^{2,3} (Orientadora), e-mail: ra109656@uem.br.

1. Graduação em Ciências Biológicas, Centro de Ciências Biológicas, UEM
2. Programa de Pós-graduação em Biologia Comparada, PGB-UEM
3. Centro de Ciências Biológicas, Departamento de Biologia, UEM

Área e sub-área: Botânica / Fisiologia Vegetal

Palavras-chave: Estresse hídrico, mudanças climáticas, estabelecimento.

Resumo

As mudanças climáticas podem influenciar significativamente os padrões de chuvas, ocasionando extremos climatológicos, como secas prolongadas ou períodos de chuvas intensas, afetando o crescimento e desenvolvimento vegetal. As plântulas são mais sensíveis aos fatores abióticos, como seca ou alagamento, o que pode comprometer o seu estabelecimento. Com o objetivo de verificar o desempenho de espécie florestal ao estresse hídrico, plântulas de *Parapiptadenia rigida* (Benth.) Brenan foram mantidas sob alagamento e suspensão hídrica, além do controle (solo drenado), pelo período de 15 dias, observando-se a recuperação das plantas após retirada do estresse por 40 dias. Verificou-se que as plantas sob estresse hídrico, por alagamento e suspensão hídrica, apresentaram menor altura, número de folhas e comprimento da raiz, quando comparado ao controle. As plantas em condição de alagamento apresentaram lenticelas hipertrofiadas, sendo que o aparecimento de raízes adventícias foi menos frequente. Após reidratação, observou-se que somente 13,2% das plantas apresentaram formação de novas folhas e ramos, enquanto que as todas as plantas restantes, que estavam mantidas em alagamento e foram transferidas para a condição de solo drenado, sobreviveram, mas ainda apresentaram menor crescimento do que as plantas da condição controle. Assim, o déficit hídrico ocasionou maior dano fisiológico em *P. rigida*, pois mesmo após reidratação, não houve significativa recuperação das plantas, sendo que a maioria das plantas restantes permaneceu seca, sem brotações ou formação de novas folhas. Enquanto as plantas sob alagamento apresentaram aclimação à condição de hipoxia do solo.

Introdução

As florestas ripárias, também chamadas de mata ciliares, consistem em formações vegetais que ocorrem às margens dos rios, lagos, lagoas, córregos e nascentes e são importantes para evitar a erosão, o assoreamento dos rios e no empobrecimento

do solo, entre outras funções (VOGEL et al., 2009). Os eventos de inundação podem ocorrer naturalmente em áreas ripárias, no entanto, as mudanças climáticas podem resultar no aumento da intensidade de chuvas (Zhang et al., 2021), ocasionando alagamento em áreas mais distantes da margem dos rios, ou em períodos com redução acentuada da precipitação, ocasionando déficit hídrico. Assim, eventos como alagamento ou déficit hídrico podem afetar o estabelecimento e sobrevivência das espécies arbóreas de florestas ripárias, por induzir modificações morfológicas, fisiológicas e bioquímicas, alterando o padrão de crescimento e desenvolvimento (RODRIGUES et al., 2017). *Parapiptadenia rigida* (Benth.) Brenan, Fabaceae, é uma espécie arbórea nativa do Brasil, conhecida popularmente como angico-gurucaia ou angico-vermelho. Ocorre na mata Atlântica, estando presente em áreas ripárias da floresta estacional semidecidual e indicada para a restauração de áreas degradadas (DUTRA et al., 2016). A espécie cresce em diferentes tipos de solo, tanto em úmidos como em secos, sendo mais abundante em solos bem drenados (CARVALHO, 2003). Diante do exposto, este trabalho teve como objetivo avaliar o desempenho da espécie *P. rigida* sob condições de alagamento e suspensão hídrica.

Materiais e Métodos

Os frutos de *P. rigida* foram coletados de áreas ripárias da floresta estacional semidecidual, no noroeste do Paraná e transferidos para o Laboratório de Fisiologia de Sementes e Plântulas da Universidade Estadual de Maringá (UEM). As sementes foram obtidas dos frutos e semeadas em bandejas de isopor contendo areia e substrato Fertilizare®, na proporção 2:1. Após a emergência das plântulas, essas foram transferidas para sacos plásticos pretos, com cerca de 10 centímetros de largura e 20 centímetros de altura, contendo como substrato a mesma composição descrita anteriormente. As mudas foram mantidas em casa de vegetação por 30 dias, sendo então submetidas aos tratamentos com irrigação diária (controle), alagamento (plantas mantidas em baldes com água até 2 cm acima do substrato) e restrição hídrica (suspensão da irrigação). Após 15 dias, avaliou-se a altura, comprimento da raiz, número de folhas e diâmetro do coleto das plantas, em cada tratamento. Também se observou o aparecimento de lenticelas hipertrofiadas e raízes adventícias nas plantas mantidas em alagamento. Após avaliação, as plantas mantidas em restrição hídrica foram reidratadas e as plantas que estavam mantidas em alagamento foram retiradas dos vasos mantidas em solo drenado, com irrigação diária. Após 40 dias verificou-se o desempenho das plantas, com relação ao aparecimento de novas folhas e sobrevivência. Os dados foram submetidos ao teste de Tukey a 5%, utilizando o software Statistica 7.0.

Resultados e Discussão

Plantas jovens de *P. rigida* apresentaram menor altura, comprimento da raiz, número de folhas e diâmetro do coleto quando em condições de suspensão hídrica, comparado ao controle (Tabela 1).

Tabela 1 – Crescimento de plantas jovens de *Parapiptadenia rigida* mantidas em condições de capacidade de campo (controle) e suspensão hídrica.

Variáveis/ Tratamentos	Controle	Suspensão hídrica
Altura (cm)	11,95 ± 0,75 a*	6,08 ± 0,75 b
Comprimento da raiz (cm)	21,11 ± 1,42 a	10,94 ± 1,42 b
Número de folhas	6,36 ± 0,23 a	4,54 ± 0,23 b
Diâmetro do coleto (mm)	1,07 ± 0,1 a	0,24 ± 0,1 b

*Letras iguais não diferem pelo teste de Tukey a 5%. Médias ± erro padrão

Do mesmo modo, as condições de alagamento afetaram o crescimento das plantas de *P. rigida*, verificando-se menor altura, comprimento da raiz e número de folhas nas plantas mantidas em alagamento, no entanto, o diâmetro do coleto não foi afetado (Tabela 2).

Tabela 2 – Crescimento de plantas jovens de *Parapiptadenia rigida* mantidas em condições de capacidade de campo (controle) e alagamento.

Variáveis/ Tratamentos	Controle	Alagamento
Altura (cm)	18,17 ± 1,19 a	12,92 ± 1,19 b
Comprimento da raiz (cm)	23,40 ± 1,17 a	17,47 ± 1,17 b
Número de folhas	9,45 ± 0,35 a	7,54 ± 0,35 b
Diâmetro do coleto (mm)	1,98 ± 0,11 a	1,57 ± 0,11 a

*Letras iguais não diferem pelo teste de Tukey a 5%. Médias ± erro padrão

As plantas mantidas em alagamento começaram a apresentar lenticelas com três dias de tratamento (duas plantas) e com cinco dias de alagamento, todas as plantas apresentaram lenticelas hipertrofiadas. No entanto, as raízes adventícias foram menos frequentes e observadas somente com 12 dias de alagamento. As plantas sob suspensão hídrica começaram a apresentar murcha com 8 dias de tratamento. Após a reidratação, somente 13,2% das plantas apresentaram formação de novas folhas e ramos, as restantes permaneceram secas. Todas as plantas que estavam mantidas em alagamento e foram transferidas para a condição de solo drenado sobreviveram, mas ainda apresentaram menor crescimento do que as plantas da condição controle. Observou-se que o déficit hídrico afetou processos fisiológicos das plantas, pois mesmo após reidratação a maioria das plantas restantes não apresentou formação de novos ramos e folhas, permanecendo secas. *P. rigida* apresentou aclimação à condição de alagamento, devido à formação das lenticelas hipertrofiadas, que garantem maior difusão dos gases da atmosfera para os tecidos internos, além de maior sobrevivência das plantas após solo drenado.

Conclusões

O estresse hídrico por seca e alagamento afetou o crescimento de *P. rigida*, reduzindo parâmetros como altura, comprimento da raiz e número de folhas. As plantas apresentaram aclimação à condição de alagamento, com a formação de lenticelas hipertrofiadas no caule e maior sobrevivência após o solo ser drenado. A recuperação das plantas sob suspensão hídrica foi menor, mesmo após reidratação.

Agradecimentos

Ao CNPq pelo apoio financeiro, a UEM e ao NUPELIA pela oportunidade em participar do Programa de Pesquisa de Longa Duração, a minha orientadora pela oportunidade de estudos e aos colegas de laboratório pelo auxílio nos estudos.

Referências

CARVALHO, P.E.R. Espécies arbóreas: **Angico-Gurucaia – *Parapiptadenia rigida***. Embrapa, 2003.

DUTRA, A.F.; ARAUJO, M. M.; TURCHETTO, F.; RORATO, D. G.; AIMI, S. C.; GOMES, D. R. & NISHIJIMA T. Substrate and irrigation scheme on the growth of *Parapiptadenia rigida* (angico-vermelho) seedlings. **Ciência Rural**. v. 46, p. 1007-1013, 2016.

RODRIGUES, A.L.; LIMA, L. SCHLEY, T.R.; ALMEIDA, L.F.R. Water deficit ensures the photochemical efficiency of *Copaifera langsdorffii* Desf. **Revista Árvore**. v.41, n.2, p.e410219, 2017.

VOGEL, H. F., ZAWADZKI, C. H., METRI, R. Florestas ripárias: importância e principais ameaças. **SaBios-Revista de Saúde e Biologia**. v.4 , n. 1, p. 24-30, 2009.

ZHANG, Q., HUBER, H., BELJAARS, S. J., BIRNBAUM, D., BEST, S., DE KROON, H., VISSER, E. J. Benefits of flooding-induced aquatic adventitious roots depend on the duration of submergence: linking plant performance to root functioning. **Annals of Botany**. v.120, n. 1, p. 171-180, 2017.