

CRESCIMENTO E TEOR DE ÁGUA EM *Tillandsia recurvata* (Bromeliaceae) SUBMETIDA À DIFERENTES NÍVEIS DE SOMBREAMENTO

Bianca Aparecida Borges e Silva¹

Heloísa Fernanda Silvério²

Maria Paula Bandoni Chaves³

Fabrcio José Pereira⁴

Saúde Ambiental

RESUMO

A disponibilidade de radiação solar influencia diretamente no crescimento e desenvolvimento das plantas, mas, em excesso este fator pode causar problemas como a fotoinibição. Espécies ombrófilas são mais susceptíveis a esse dano, e são as plantas mais ameaçadas pela abertura de dossel causada pelo desmatamento. *Tillandsia recurvata* é uma bromélia com hábito de epifitismo comum nos biomas do Cerrado, Mata Atlântica e Caatinga. O presente trabalho avaliou o teor de água dessa planta em diferentes níveis de sombreamento. Para isso as plantas foram cultivadas em quatro condições: pleno sol, sombreamento de 30%, 50% e 70%, contendo 15 repetições de uma planta. Foi feita análise semanal da massa fresca e seca de folhas e raízes e, ao final foi realizada análise do teor de água em cada órgão. *T. recurvata* não sobreviveu nos tratamentos: pleno sol e 30%, contudo, nos outros tratamento foi possível observar que o teor de água é maior sob condições mais sombreadas, indicando que ela transpira e perde mais água em condições de maior intensidade de radiação, fato que poder ter ocasionado a alta mortalidade sob pleno sol e 30% de sombreamento.

Palavras-chave: relações hídricas; intensidade de radiação; epífitas; bromélias.

INTRODUÇÃO

O crescimento e desenvolvimento das plantas são intensamente influenciados pela disponibilidade de radiação solar (TAIZ & ZIEGER, 2004). Em contraste, altas intensidades de radiação solar podem diminuir a eficiência fotossintética (JIANG et al., 2004).

¹ Bolsista do PET Biologia, Universidade Federal de Alfenas, Campus Sede, bianca_borges06@hotmail.com.

² Bolsista de Iniciação Científica da CAPES, Universidade Federal de Alfenas, Campus Sede, heloisafs@hotmail.com.

³ Bolsista do PET Biologia, Universidade Federal de Alfenas, Campus Sede, mariapaulabandoni@gmail.com

⁴ Bolsista de produtividade do CNPq, Professora adjunto, Universidade Federal de Alfenas, Instituto de Ciências da Natureza, Campus Sede, fabricio.pereira@unifal-mg.edu.br

Sabe-se que a perda de água das plantas para a atmosfera ocorre pela transpiração, que depende do déficit de pressão de vapor, mas também da intensidade de radiação ao qual a planta está exposta. Geralmente, altas irradiâncias, quando associada a outros fatores ambientais, podem determinar a redução do crescimento ou até mesmo a morte de plantas (DEMMING-ADAMS & ADAMS, 1992).

A sensibilidade à alta intensidade de radiação depende da espécie, sendo que plantas ombrófilas possuem menor capacidade de aclimação à alta intensidade de radiação (DIAS & MARENCO, 2006). A abertura repentina do dossel da floresta primária, decorrente da queda natural de árvores ou devido ao desmatamento, expõe plantas do sub-bosque à alta irradiância, podendo acarretar aumento da temperatura foliar, e possivelmente promover a fotoinibição da fotossíntese (HOUTER & PONS, 2005).

Com o aumento do desmatamento os remanescentes florestais vêm sofrendo consequências como o aumento das clareiras e a expansão do efeito de borda (CAPELLO, 2018). Fatores estes que aumentam a intensidade de radiação que chega ao interior das florestas desencadeando prejuízos às espécies de interior de mata (DIHDAM & LAWTON, 1999).

A espécie *Tillandsia recurvata*, pertencente à família Bromeliaceae, é característica dos biomas: Cerrado, Mata Atlântica e Caatinga (FORZZA, 2010). Quanto à sua anatomia, a espécie apresenta estrutura típica de plantas xerófitas (SERGECIN & SCATEMA, 2004). Contudo, não há informações sobre a sua estrutura ou fisiologia que permita classificar esta planta como ombrófila ou heliófila, o que pode dificultar a sua conservação e manejo.

Diante disso, o presente trabalho teve como objetivo avaliar o crescimento e teor de água em diferentes órgãos de *Tillandsia recurvata* sob diferentes condições de sombreamento.

METODOLOGIA

Para o experimento foram coletados 60 indivíduos de *T. recurvata* em condições naturais de sua ocorrência com boa fitossanitária e com número de folhas, raízes e tamanho similares. Foram transportadas para a casa de vegetação onde os indivíduos foram separados em quatro tratamentos: pleno sol, 30%, 50% e 70% de sombreamento, obtidos com tela do tipo sombrite. As plantas foram alocadas em vasos plásticos transparentes contendo como substrato brita e casca de pinos de forma que não impedisse a incidência de radiação nas raízes.

O experimento teve duração de dois meses, sendo que durante esse período as plantas não foram irrigadas e nem receberam nutrientes. Ao fim dos 60 dias as plantas que sobreviveram foram separadas em raízes, rizoma e folha e então realizada avaliação da massa fresca. As partes da planta foram secas em estufa de circulação forçada e posteriormente a massa seca foi avaliada. Com esses dados foi calculado o percentual de água em cada um deles. A distribuição foi feita em delineamento inteiramente casualizado em esquema fatorial 3x2 com 15 repetições, e os dados foram submetidos à análise de variância e ao teste de Scott-Knott para $p < 0,05$.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Todas as plantas submetidas a pleno sol morreram em duas semanas, assim como ao final dos 60 dias, 86,66% daquelas submetidas a 30% de sombreamento também estavam mortas. Resultado que demonstra que essas plantas não são tolerantes à alta incidência de radiação. Diante da mortalidade dessas plantas, os tratamentos pleno sol e 30% de sombreamento foram excluídos das análises.

Em relação ao número de folhas foi observado que houve efeito dos tratamentos, sendo que as plantas do sombreamento de 50% apresentaram uma média de 8,75 folhas enquanto no de 70% essa média foi de 11,583. O sombreamento de 70% favoreceu um maior aumento no número de folhas das plantas, resposta já esperada para plantas ombrófilas, além disso, é uma forma de aumentar a superfície fotossintética em ambientes com menor incidência de radiação.

Quanto ao número raízes não houve efeito dos tratamentos, demonstrando que a incidência de radiação não influencia na resposta desse órgão em *T. recurvata*. A análise do percentual de água nos órgãos demonstrou diferenças entre os tratamentos, sendo que o teor de água nas plantas submetidas a 70% foi de 63,83% e naquelas a 50% foi de 58,97%. Novamente um resultado esperado em plantas ombrófilas, demonstrando uma possível perda de água maior sob condições de maior intensidade de radiação, decorrente do maior aquecimento foliar.

Assim como nas folhas, o rizoma demonstrou diferença no teor de água em relação aos tratamentos. No sombreamento de 70% o teor de água nesse órgão foi de 82,69%,



enquanto no de 50% esse percentual foi de 57,48. Isso corrobora os dados anteriores e demonstra que *T. recurvata* possivelmente transpira e perde mais água sob condições de maior incidência de radiação.

CONCLUSÕES

De acordo com os resultados foi possível observar que *Tillandsia recurvata*, perde mais água sob maiores intensidades de radiação, fato este que pode ter levado a morte dessas plantas quando submetidas aos tratamentos de 30% de sombreamento e pleno sol. Condições de maior sombreamento favorecem a manutenção do teor de água nos diferentes órgãos de *T. recurvata* favorecendo o seu crescimento.

REFERÊNCIAS

CAPELLO, S. **Global Forest Watch**: The GFW blog catalyzes conversations around improved forest management by providing timely, credible analysis on threats to global forests, 2018. Disponível em <<https://blog.globalforestwatch.org/>>. Acesso em: 17 de julho de 2018.

DEMMIG-ADAMS, B.; ADAMS III, W.W. Photoprotection and other responses of plants to high light stress. **Annual Reviews in Plant Physiology and Plant Molecular Biology**, v. 43, p. 599-626, 1992.

DIDHAM, R.K. & LAWTON, J.H. Edge structure determines the magnitude of changes in microclimate and vegetation structure in Tropical Forest fragments. **Biotropica** v.31, p.17-30, 1999.

DIAS, D.P.; MARENCO, R.A. Photoinhibition of photosynthesis in *Minuartia guianensis* and *Swietenia macrophylla* inferred by monitoring the initial fluorescence. **Photosynthetica**, v.44, p.235- 240, 2006.



FORZZA, R.C.; COSTA, A.; SIQUEIRA FILHO, J.A.; MARTINELLI, G.; MONTEIRO, R.F.; SANTOS-SILVA, F.; SARAIVA, D. P.; PAIXÃO-SOUZA, B.; LOUZADA, R.B.; VERSIEUX, L. **Lista de Espécies da Flora do Brasil: Bromeliaceae**, Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB6399>>. Acesso em: 17 de julho de 2018.

HOUTER, N.C.; PONS, T.L. Gap size effects on photoinhibition in understory saplings in tropical rainforest. *Plant Ecology*, v.179, p.43-51, 2005.

JIANG, A.C.D.; GAOB, H.Y.; ZOUB, Q.; JIANGA, G.M.; LIA, L. H. Leaf orientation, photorespiration and xanthophyll cycle protect young soybean leaves against high irradiance in field. *Environmental and Experimental Botany*, p.1-10, 2004.

SERGEICIN, S.; SCATENA, V. L.. Morfoanatomia de rizomas e raízes de *Tillandsia* L. (Bromeliaceae) dos Campos Gerais, PR, Brasil. *Acta Botânica Brasileira* v. 18, n.2, p.253-260, 2004.

TAIZ, L. & ZIEGER, E. *Fisiologia vegetal*. Trad. SANTARÉM, E. R. et al., 3º ed., Porto Alegre: Artemed, 2004. 719p.