

RESUMO

A seca é um dos principais fatores limitantes ao crescimento e estabelecimento vegetal em ambientes como a Caatinga, e demanda das espécies um aparato bioquímico, fisiológico e morfológico suficiente que permitam superar os desafios encontrados em um ambiente semiárido de uma Floresta Tropical Sazonalmente Seca. As ações antrópicas tem impactado diretamente a estrutura vegetal dessa área, colaborando para intensificação da severidade das condições, como a disponibilidade e acesso nutricional pelas plantas. O trabalho objetivou analisar as respostas morfofisiológicas de *Pavonia varians* e *Megathyrsus maximus*, espécies presentes na Caatinga pernambucana, sob suplementação nutricional com Nitrogênio – N, Fósforo – P, e Potássio – K em regime de restrição hídrica e reidratação. O estudo foi desenvolvido em casa de vegetação com indivíduos jovens de *P. varians* e *M. maximus* coletadas no Parque Nacional do Catimbau em Pernambuco. A suplementação nutricional se deu através da aplicação de 4 doses (40ml/vaso) de uma solução de N (6mM), P (2mM) e K (6mM), a partir de 31 dias após o transplante (DAT) das plantas. Até os 51 DAT as plantas foram mantidas sob rega mantendo-as a 70% de umidade da capacidade de pote (controle). 52 DAT iniciou-se a suspensão de rega por 10 dias e procedido a primeira coleta e o restabelecimento de rega por mais 20 dias finalizando com uma segunda coleta das plantas. Através de análises de crescimento, fisiológicas, estresse oxidativo, metabólica e nutricional foi possível verificar a ação do NPK nas respostas a restrição hídrica a reidratação em *P. varians* e *M. maximus*. Prolina foi a principal resposta modulada pela suplementação nutricional com NPK a restrição hídrica em ambas as espécies. *P. varians* e *M. maximus* demonstram respostas ao NPK ofertado, contudo recrutando diferentes vias de defesa antioxidante a restrição hídrica. *P. varians* mobilizou uma via não enzimática, com destaque para ação da prolina, conseguindo alcançar a redução de danos oxidativos. *M. maximus* por sua vez, mostrou-se beneficiada também através da atividade enzimática da APX, contudo não foi possível observar redução nos níveis de danos de membrana. O estudo mostrou que as espécies demonstram comportamentos distintos em respostas a seca em decorrência da suspensão de rega, especialmente quando suplementadas com NPK. Os resultados abrem espaços para que futuras pesquisas consigam contribuir para o entendimento da dinâmica Estresse e Nutriente além de contribuir com estratégias de cultivo e conservação das espécies.

Palavras-chave: Estresse abiótico. Respostas bioquímicas. Nutrientes essenciais. Estresse oxidativo. Prolina.

ABSTRACT

Drought is one of the main factors limiting plant growth and establishment in environments such as the Caatinga, and demands from species a sufficient biochemical, physiological and morphological apparatus to enable them to overcome the challenges encountered in a semi-arid environment of a Seasonally Dry Tropical Forest. Anthropogenic actions have directly impacted the plant structure of this area, contributing to the intensification of the severity of conditions, such as nutritional availability and access by plants. The work aimed to analyze the morphophysiological responses of *Pavonia varians* and *Megathyrsus maximus*, species present in the Caatinga of Pernambuco, under nutritional supplementation with Nitrogen – N, Phosphorus – P, and Potassium – K under a regime of water restriction and rehydration. The study was carried out in a greenhouse with young individuals of *P. varians* and *M. maximus* collected in the Catimbau National Park in Pernambuco. Nutritional supplementation was carried out through the application of 4 doses (40ml/pot) of a solution of N (6mM), P (2mM) and K (6mM), starting 31 days after transplantation (DAT) of the plants. Until 51 DAT, the plants are maintained under watering, keeping them at 70% humidity of the pot capacity (control). 52 DAT, watering was suspended for 10 days and the first collection was carried out and irrigation was reestablished for another 20 days, ending with a second collection of plants. Through growth, physiological, oxidative, metabolic and nutritional stress analyses, it was possible to verify the action of NPK in the responses to water restriction and rehydration in *P. varians* and *M. maximus*. Proline was the main response modulated by nutritional supplementation with NPK to water restriction in both species. *P. varians* and *M. maximus* demonstrate responses to the NPK offered, however, recruiting different antioxidant defense pathways to water restriction. *P. varians* mobilized a non-enzymatic pathway, with emphasis on the action of proline, managing to reduce oxidative damage. *M. maximus*, in turn, also benefited through the enzymatic activity of APX, however it was not possible to observe a reduction in the levels of membrane damage. The study showed that the species demonstrate different behaviors in response to drought due to the suspension of irrigation, especially when supplemented with NPK. The results open spaces for future research to contribute to the understanding of Stress and Nutrient dynamics in addition to contributing to species cultivation and conservation strategies.

Keywords: Abiotic stress. Biochemical responses. Essential nutrients. Oxidative stress. Proline.