

ÍNDICE DE CLOROFILA EM CULTIVARES DE *Urochloa brizantha* SUBMETIDAS ÀS TENSÕES DE ÁGUA NO SOLO

DOUGLAS VINICIUS RIBEIRO DOS SANTOS¹, CAMILA THAIANA RUEDA DA SILVA², EDNA MARIA BONFIM-SILVA³, TONNY JOSÉ ARAÚJO DA SILVA⁴, JULIO JOSÉ NONATO⁵

¹ Graduando em Engenharia Agrícola e Ambiental, UFMT/Rondonópolis-MT, (66) 99957-3766, douglasviniciusribeirosantos@gmail.com

² Zootecnista, Mestranda em Engenharia Agrícola, UFMT/Rondonópolis-MT, camilarueda13@gmail.com

³ Zootecnista, Pós-Doutorado em Ciência do Solo, UFMT/Rondonópolis-MT, embonfim@hotmail.com

⁴ Agrônomo, Doutorado em Irrigação e Drenagem, UFMT/Rondonópolis-MT, tonnyjasilva@hotmail.com

⁵ Engº Agrônomo, Doutorando em Agricultura Tropical, UFMT/Cuiabá-MT, nonatojj@gmail.com

Apresentado no
XLVIII Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2019
17 a 19 de setembro de 2019 - Campinas - SP, Brasil

RESUMO: O índice de clorofila é um indicativo fisiológico que pode representar o estado nutricional das plantas. O presente estudo objetivou avaliar o índice de clorofila em três cultivares de *U. brizantha* sob tensões de água no solo. O experimento foi realizado em casa de vegetação, na Universidade Federal de Mato Grosso, Câmpus Universitário de Rondonópolis, MT. O delineamento experimental foi de blocos casualizados, em esquema fatorial 3x6, com três cultivares (cv. Braúna, cv. Paiaguás e cv. Piatã) e seis tensões de água no solo (0, 10, 20, 30, 40 e 50 kPa), em que cada unidade foi composta por vasos contendo Neossolo Flúvico. O índice de clorofila foi determinado utilizando o equipamento Minolta SPAD 502-Plus. As avaliações aos 30 e 90 dias após a emergência, apresentaram efeito significativo para as tensões de água no solo, ajustando-se ao modelo quadrático de regressão, no qual a tensão de 23,9 kPa apresentou o maior índice de 54,55, e a tensão de 19,11 kPa apresentou o maior índice de clorofila de 50,01, respectivamente. A disponibilidade hídrica interfere no desenvolvimento da *U. brizantha*, tendo o seu melhor desenvolvimento em um intervalo de tensão de água no solo entre 19 kPa e 24 kPa.

PALAVRAS-CHAVE: Estresse Hídrico, *U. brizantha*, Neossolo Flúvico.

CHLOROPHYLL INDEX IN *Urochloa brizantha* CULTIVARS SUBMITTED TO SOIL WATER TENSIONS

ABSTRACT: The Chlorophyll index is a physiological indicative, which can represent the nutritional status of the plants. The present study aimed to evaluate the chlorophyll index in three cultivars of *U. brizantha* under soil water tensions. The experiment was carried out in a greenhouse at the Federal University of Mato Grosso, campuses of Rondonópolis, MT. The experimental design was randomized blocks in a 3x6 factorial scheme, with three cultivars (cv. Braúna, cv. Paiaguás and cv. Piatã) and six soil water tensions (0, 10, 20, 30, 40 and 50 kPa), in which each unit was composed of vessels containing Fluvisol. The chlorophyll index was determined using the Minolta SPAD 502-Plus equipment. The evaluations at 30 and 90 days after the emergency had a significant effect on the soil water stress, adjusting to the quadratic regression model, in which the tension of 23.9 kPa presented the highest index of 54.55, and the tension of 19.11 kPa presented the highest chlorophyll index of 50.01,

respectively. The water availability interferes with the development of *U. brizantha*, having its best development in a soil tension range between 19 kPa and 24 kPa.

KEYWORDS: Water Stress, *U. brizantha*, Fluvisol.

INTRODUÇÃO: A água é uma substância essencial para a vida humana e vegetal, ela chega a constituir cerca de 80 a 95% nas plantas herbáceas, sendo necessária nas reações metabólicas das plantas, no transporte e translocação de solutos, na turgescência celular, na abertura e fechamento dos estômatos e no crescimento radicular (TAIZ & ZEIGER, 2004). A falta de água pode afetar o crescimento e desenvolvimento das plantas em qualquer fase de seu ciclo (FAÇANHA et al., 1983), já seu excesso reduz o teor de oxigênio no solo, podendo afetar muito o desenvolvimento das raízes, a sobrevivência de microrganismos, e, ainda a deficiência de nitrogênio (LIMA, 2014). No Brasil cerca de 95% da carne bovina é produzida em regime de pastagens, cuja área total é de cerca de 167 milhões de hectares, sendo elas a forma mais prática e econômica de alimentação de bovinos e constituem a base de sustentação da pecuária brasileira (VITOR et al., 2009), mesmo tendo o clima como fator limitante para o desenvolvimento, com períodos de baixa intensidade chuvosa. Uma maneira prática para determinar o nível de nutrição nas cultivares de *U. brizantha* é o índice de clorofila. Sabendo que a tensão de água no solo interfere no desenvolvimento das plantas e na capacidade de absorção de nutrientes pelas raízes, objetivou-se avaliar o índice de clorofila em cultivares de *U. brizantha* submetidas a níveis de tensão de água no solo.

MATERIAL E MÉTODOS: O experimento foi realizado em casa de vegetação na Universidade Federal de Mato Grosso, Câmpus Universitário de Rondonópolis, MT. O delineamento experimental utilizado foi de blocos casualizados em esquema fatorial 3x6, sendo três cultivares de *U. brizantha* (cv. Braúna, cv. Paiaguás e cv. Piatã) e seis tensões de água no solo (0, 10, 20, 30, 40 e 50 kPa), em quatro repetições. As unidades experimentais foram fornadas por vasos com 5 dm³ preenchidos com Neossolo Flúvico, nos quais permaneceram cinco plantas. Para manter o controle das tensões de água, cada unidade experimental foi equipada com um tensiômetro, no qual a tensão de 0 kPa corresponde ao solo saturado e, a de 50 kPa o solo mais seco. Para suprir as necessidades das plantas realizou-se em todos os vasos adubação com o fósforo, nitrogênio e potássio. Foram realizadas três avaliações anteriormente a cada corte, que ocorreram no intervalo de 30 em 30 dias. Para estas determinações, foi utilizado um clorofilômetro portátil Minolta SPAD 502-Plus, padronizando-se a leitura em 5 folhas por vaso, sendo esta a primeira e segunda folha totalmente expandida, contando-se de cima para baixo. Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância com posterior teste de regressão para verificar o ajuste em função das tensões de água no solo, utilizando o *software* estatístico SISVAR (FERREIRA, 2014) com significância de até 5%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: Na primeira avaliação realizada aos 30 DAE, os níveis de tensão de água solo exerceram influência significativa para o índice de clorofila, ajustando-se ao modelo quadrático de regressão, com índice máximo de clorofila de 54,55 na tensão de água no solo de 23,9 kPa (Figura 1). O teor de clorofila está relacionado diretamente a absorção de nutrientes responsáveis pela síntese da molécula de clorofila e no processo fotossintético, este teor é representado pelo índice de clorofila presente na planta (HERMANS & VERBRUGGEN, 2005; BONFIM-SILVA et al., 2015).

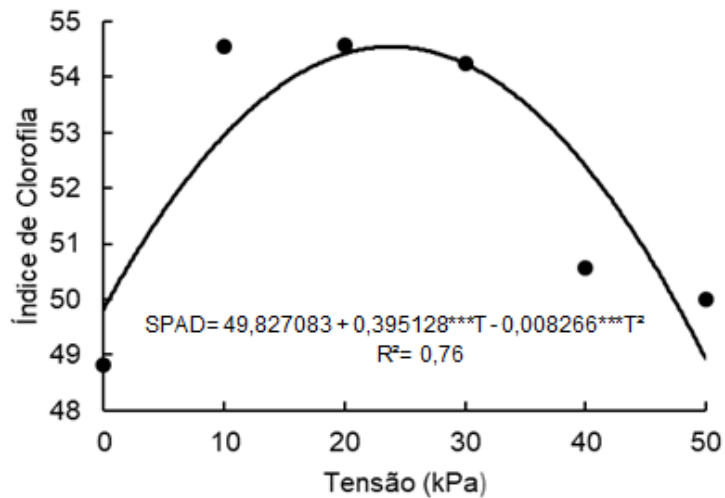


FIGURA 1. Índice de clorofila, aos 30 DAE, em cultivares de *U. brizantha* (cv. Braúna, cv. Paiaguás e cv. Piatã), em função das tensões de água no solo de 0, 10, 20, 30, 40 e 50 kPa, cultivadas em Neossolo Flúvico. ***significativo em níveis de 0,1% de probabilidade estatística. SPAD = índice de clorofila; T = tensão de água no solo.

Na avaliação aos 90 DAE, é possível identificar que os níveis de água no solo influenciaram o índice de clorofila, ajustando-se ao modelo de regressão quadrático, com o índice máximo de clorofila de 50,01, na tensão de água no solo de 19,11 kPa (Figura 2).

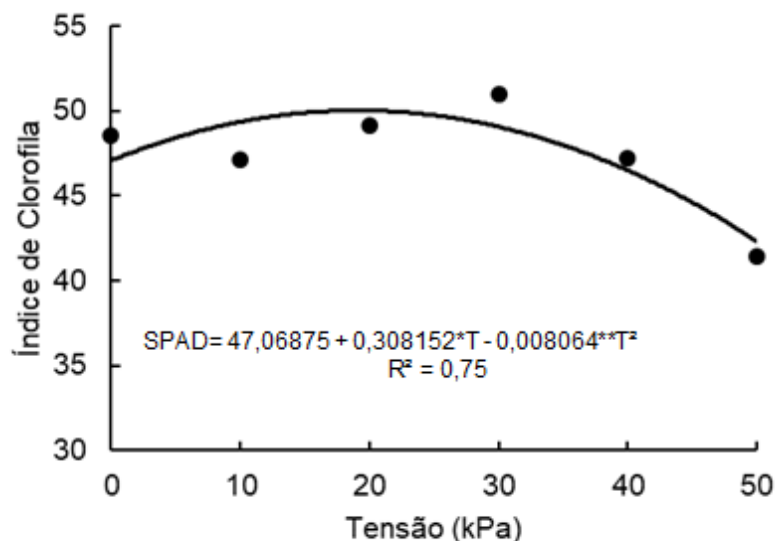


FIGURA 2. Índice relativo de clorofila, aos 90 DAE, em cultivares de *U. brizantha* (cv. Braúna, cv. Paiaguás e cv. Piatã), em função das tensões de água no solo de 0, 10, 20, 30, 40 e 50 kPa, cultivadas em Neossolo Flúvico. *significativo em níveis de 5% de probabilidade estatística; **significativo em níveis de 1% de probabilidade estatística. SPAD = índice de clorofila; T = tensão de água no solo.

CONCLUSÕES: As tensões de água no solo influenciam no desenvolvimento das cultivares de *U. brizantha*. Para o melhor desenvolvimento das cultivares de *U. brizantha*, deve-se manter uma tensão da água no solo entre 19 e 24 kPa.

REFERÊNCIAS:

BONFIM-SILVA, E. M.; SANTOS, C. C.; SILVA, T. J. A. Wood Ash Fertilization on Structural Characteristics and Chlorophyll Index of Tropical Forage Grasses. **American Journal of Plant Sciences**. v. 6, n. 9, p.1341-1348, 2015.

FAÇANHA, J. G. V.; OLIVA, M. A.; LOPES, N. F.; BARROS, N. F. Relação germinação/crescimento em espécies de eucalipto submetidas a estresse hídrico. **Revista Árvore**. Viçosa, v. 7, p.177- 187, 1983.

FERREIRA, D. F. Sisvar: a Guide for its Bootstrap procedures in multiple comparisons. **Ciência e Agrotecnologia**. Lavras, v. 38, n. 2, p.109-112, 2014.

HERMANS, C.; VERBRUGGEN, N. Physiological characterization of Mg deficiency in *Arabidopsis thaliana*. **Journal of Experimental Botany**. Oxford, v. 56, n. 418, p.2153-2161, 2005.

LIMA, L. A. **Drenagem de terras agrícolas**. Lavras: UFLA, 2014, 19p.

KOETZ, M.; BÄR, C. S. L. L.; PACHECO, A. B.; CASTRO, W. J. R.; CRISOSTOMO, W. L.; BONFIM-SILVA, E. M. Produção e eficiência no uso da água do capim Paiaguás sob tensões de água no solo. **Revista Brasileira de Agricultura Irrigada**. Fortaleza, v. 11, n. 1, p.1223-1232, 2017.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Fisiologia vegetal**. 3. ed. Piracicaba, Artmed, 2004. 720p.

VITOR, C. M. T.; FONSECA, D. M.; CÔSER, A. C.; MARTINS, C. E.; NASCIMENTO JÚNIOR, D.; RIBEIRO JÚNIOR, J. I. Produção de matéria seca e valor nutritivo de pastagem de capim-elefante sob irrigação e adubação nitrogenada. **Revista Brasileira de Zootecnia**. Viçosa, v. 38, n. 3, p.435-442, 2009.