

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

TROCAS GASOSAS EM PLANTAS DE SORGO SUBMETIDAS A DIFERENTES DOSES DE NITROGÊNIO

Evelyn Fátima Lima de SOUZA¹, Adriane Paixão CORRÊA², Wellington Carlos Barros MORAES³, Juscelino Gonçalves PALHETA⁴, Welber Melo da SILVA⁵, Jessivaldo Rodrigues GALVÃO⁶, Cândido Ferreira de OLIVEIRA NETO⁷, Ricardo Shigueru OKUMURA⁸

*autor para correspondência: evelynfatima97@gmail.com

¹Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém, Pará, Brasil

²Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém, Pará, Brasil

³Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém, Pará, Brasil

⁴Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém, Pará, Brasil

⁵Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém, Pará, Brasil

⁶Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém, Pará, Brasil

⁷Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém, Pará, Brasil

⁸Universidade Federal Rural da Amazônia, Parauapebas, Pará, Brasil

Abstract: One of the main technologies used to increase crop productivity and profitability is fertilization, being essential for this increase the nitrogen. Therefore, the objective was to analyze the ecophysiological responses of sorghum plants under different nitrogen rates. The work was conducted at the Federal Rural University of Amazonia (UFRA), Belém - PA. It occurred in a completely randomized design with 4 treatments and 4 replicates, the variables analyzed were CO₂ assimilation rate and leaf transpiration. Nitrogen influenced the two analyzed variables, being the highest dose responsible for the higher rate of net assimilation of CO₂ and transpiration value in sorghum plants. Therefore, the results obtained showed that the ecophysiological parameters were influenced by the doses of N.

Palavras-chave: ecophysiological, fertilizing, increase

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Introdução

O *Sorghum bicolor* (L.) Moench é uma forrageira de alta produção, que tem ganhado espaço como alternativa ao uso do milho safrinha. A cultura pode ser fornecida in natura ou de silagem, tolera seca, elevadas temperaturas e condições de solos compactados, além disso, apresenta características nutricionais semelhantes ao milho e custo de produção inferior (Basso et al., 2011; Conab, 2012; Montanari et al., 2013).

Segundo Chaves, et al (2011) uma das fundamentais tecnologias usadas que visam o incremento da produtividade e da lucratividade das culturas é a adubação, sendo essencial para esse aumento o nitrogênio. O nitrogênio realiza funções fisiológicas fundamentais na composição de compostos orgânicos, como: aminoácidos, proteínas, coenzimas, vitaminas e clorofila, por isso, é um composto essencial para as plantas. Por fazer parte desses compostos, o nitrogênio participa nos processos que acontecem no protoplasma, em reações enzimáticas e na fotossíntese (Epstein & Bloom, 2006).

Assim o objetivo deste trabalho foi avaliar o desenvolvimento do sorgo em função de diferente dosagem de nitrogênio em Latassolo Amarelo de baixa fertilidade, analisando quantitativamente respostas ecofisiológicas.

Material e Métodos

O experimento foi realizado entre novembro e dezembro de 2016, no Instituto de Ciências Agrárias da Universidade Federal Rural da Amazônia - UFRA, localizado no município de Belém (PA). A área experimental utilizada foi uma casa de vegetação. As fontes de variação estudadas foram quatro doses de nitrogênio, aplicadas na forma de uréia (0, 80, 160 e 320 kg ha⁻¹). O delineamento inteiramente casualizado, com 4 tratamentos e 4 repetições, totalizando 16 unidades experimentais.

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

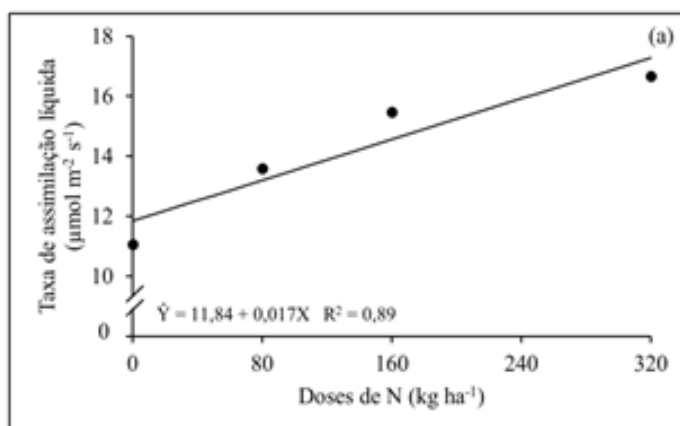
As doses foram aplicadas nos vasos de forma parcelada, em dois períodos, primeiramente aos 10 dias após a germinação das plantas e, em seguida, aos 25 dias após a germinação. O solo foi encubado nos vasos com CaCO_3 e SFT (superfosfato triplo) por um período de um mês para neutralização da acidez e para suplementação de fósforo, que se encontrava em nível muito baixo no solo. No cultivo foi utilizado o híbrido de sorgo Qualimax, foram analisadas taxa de assimilação de CO_2 e transpiração foliar.

Os dados ecofisiológicos foram coletados com o medidor de gás infravermelho (IRGA). Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância e de regressão, para tal, o processamento das informações foi feito utilizando-se o programa estatístico SISVAR.

Resultados e Discussão

A Taxa de assimilação líquida foi influenciada pelas doses de nitrogênio. A maior dose de N (320 kg ha^{-1}) foi responsável pela maior taxa de assimilação líquida média de CO_2 das plantas de sorgo ($16,67 \mu\text{mol CO}_2 \text{ m}^{-2} \text{ s}^{-1}$), o que representa um aumento de 33,59% em relação à média dessa mesma variável nas plantas submetidas a menor dose desse nutriente (0 kg ha^{-1}) (Gráfico 1).

Gráfico 1 - Taxa de assimilação líquida de CO_2 em função de doses de N

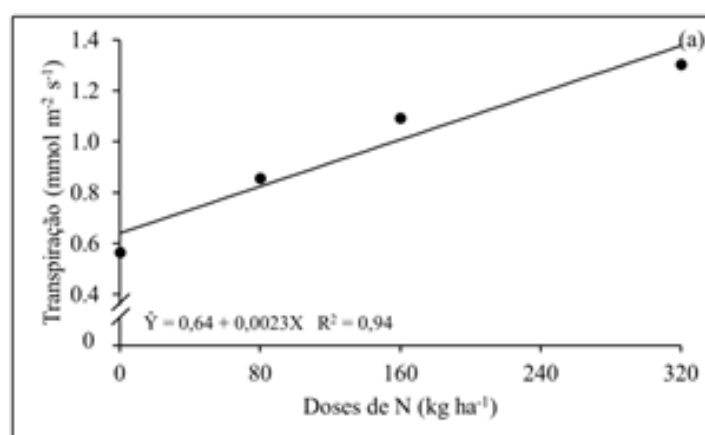


CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Plantas submetidas a doses inadequadas de N podem não manifestar suas aptidões produtivas, dado que nesta circunstância, a taxa assimilatória de CO₂ reduz significativamente, visto que o nitrogênio é um constituinte pertinente do sistema fotossintético. Segundo Lawlor (2002), a aplicação de N provoca o crescimento foliar, pois intensifica a divisão celular e a fotossíntese, devido tanto aos componentes das reações fotoquímicas quanto aos responsáveis pela assimilação de CO₂. Ao decorrer das trocas gasosas, o meio externo promove a absorção de dióxido de carbono, havendo eliminação de água e conseqüentemente ocorre restrição da absorção de CO₂ (Shimazaki et al., 2007).

A transpiração foliar (E) foi influenciada pelas doses de N. A maior dose de nitrogênio (320 kg ha⁻¹) foi responsável pelo maior valor de E das plantas de sorgo (1,30 mmol m⁻² s⁻¹), o que representa um aumento de 56,56% em relação à média dessa mesma variável nas plantas submetidas a menor dose desse nutriente (0 kg ha⁻¹) (Gráfico 2).

Gráfico 2 – Transpiração foliar (E) em função de doses de N



Jadoski (2015) relatou efeito fisiológico na transpiração das plantas em sinergia com os tratamentos nitrogênio. Para Marengo e Lopes (2009) ressaltam que a transpiração é a evaporação da água a partir da superfície da folha exposta

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

ao ar, através dos estômatos, pelos quais passam 90% do CO₂ captado. Durante as trocas gasosas, a absorção de dióxido de carbono do meio externo promove a perda de água e a diminuição dessa perda também restringe a entrada de CO₂ (Shimazaki et al. 2007).

Conclusão

Os resultados obtidos apontaram que os parâmetros ecofisiológicos foram influenciados pelas doses de N, resultando em aumento da taxa de assimilação de CO₂ e transpiração foliar.

Referências

- BASSO F.C., ANDREOTTI M., CARVALHO M.P., LODO B.N. Relações entre produtividade de sorgo forrageiro e atributos físicos e teor de matéria orgânica de um Latossolo do Cerrado. **Pesquisa Agropecuária Tropical**. v.41, p.135-44, 2011.
- CHAVES, L. H. G.; GHEYI, H. R.; RIBEIRO, S. Consumo de água e eficiência do uso para cultivar de mamona. Paraguaçu submetida à fertilização nitrogenada. **Revista de Engenharia Ambiental**, v. 08, n. 01, p. 126-133, 2011.
- MONTANARI R., PANACHUKI E., LOVERA L.H., OLIVEIRA I.S., BONINI C.S.B. Variabilidade espacial da produtividade de sorgo e de atributos físicos em um Planossolo. **R Agro@mb on-line**. v.7, p.252-61, 2007.
- SHIMAZAKI, K. I.; DOI, M.; ASSMANN, S. M.; KINOSHITA, T. Light regulation of stomatal movement. **Annual Review of Plant Biology**, Palo Alto, v. 58, p.2019-247, 2007.
- SHIMAZAKI, K.I. et al. Light regulation of stomatal movement. **Annual Review of Plant Biology**, Palo Alto, v.58, p.219-247, 2007.

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:

