PRODUÇÃO DE SORGO PARA SILAGEM COM DA ADUBAÇÃO NITROGENADA E DA ÁGUA SALINA

Francisco Hermeson Rodrigues Costa [1]
Geocleber Gomes De Sousa[2]
Bubacar Baldé[3]
Silas Primola Gomes[4]
Paulo Cambissa[5]

RESUMO

A salinidade é um dos principais estresses ambientais que afetam negativamente o crescimento e o metabolismo vegetal. O objetivo desse trabalho foi avaliar o efeito de diferentes doses de nitrogênio sobre o desempenho agronômico do sorgo, cultivado sob diferentes condutividades elétricas da água de irrigação. O trabalho foi conduzido na Horta Didática Professor Luiz Antônio da Silva, pertencente a Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), Redenção-CE. O delineamento experimental utilizado foi em blocos ao acaso, com parcelas subdivididas em esquema fatorial 5x2, em quatro repetições. As parcelas foram formadas por cinco doses de nitrogênio (0; 40; 80; 120 e 160 kg ha-1) e as subparcelas corresponderam aos valores da condutividade elétrica da água de irrigação (CEa: 0,5 e 5,0 dS m-1). Aos 90 dias após a semeadura (DAS) foram avaliadas as seguintes variáveis: Altura de planta, diâmetro do caule, comprimento da panícula, massa seca da folha, massa seca do caule, massa seca da panícula. O aumento da adubação nitrogenada reduziu a altura da planta, diâmetro do caule comprimento da panícula, massa seca da folha, do caule e da panícula em plantas de sorgo, porém com menor intensidade na água de menor salinidade.

Palavras-chave: Sorghum bicolor L; doses de adubação; salinidade.

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro Brasileira, Auroras, Discente, hermesonrc@gmail.com[1]
Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro Brasileira, Auroras, Docente, sousagg@unilab.edu.br[2]
Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Auroras, Discente, djalobalde531@gmail.com[3]
Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro Brasileira, Auroras, Docente, primola@unilab.edu.br[4]
Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro Brasileira, Auroras, Docente, paulobumba601@gmail.com[5]

ISSN: 2447-6161

INTRODUÇÃO

A estacionalidade da produção das pastagens no Brasil afeta diretamente a produção animal e a intensificação dos sistemas de produção. Nesse contexto, o uso de silagem de volumoso se apresenta como alternativa viável, especialmente em regiões áridas e semiáridas, onde a cultura do sorgo (Sorghum bicolor (L.) Moench) se destaca, por características como produtividade, qualidade e maior resistência ao estresse hídrico (SOUZA et al., 2003; MACEDO et al., 2012).

A salinidade é um dos principais estresses ambientais que afetam negativamente o crescimento e o metabolismo vegetal, além de ser um dos fatores responsáveis pelo decréscimo da produtividade de culturas nas regiões áridas e semiáridas (BARBOSA et al., 2012; SILVA et al., 2013).

Uma forma de buscar produtividades desejáveis em ambiente salino está no uso de fertilizantes para minimizar os impactos do excesso de sais. Deste modo, o nitrogênio torna-se o principal nutriente utilizado para potencializar a produção da forrageira, sendo o manejo da adubação, fundamental para garantir o incremento de biomassa da cultura (CORRÊA, 2015). O nitrogênio é constituinte essencial das proteínas e atua diretamente no processo fotossintético, em função de sua presença na molécula de clorofila (ANDRADE et al.2000).

De acordo com Neumann et al. (2002), entre as espécies que podem ser ensiladas, o sorgo destaca-se por ser um alimento de alto valor nutritivo e que apresenta elevado teor de carboidratos solúveis essenciais para adequada fermentação da forrageira ensilada. Sua ensilagem vem ganhando destaque, pois essa cultura apresenta maior tolerância à seca que o milho, devido ao seu sistema radicular mais abundante e profundo; apresenta rebrotas após os cortes, obtendo-se de 40 a 60% da produção do primeiro corte; não concorre com a alimentação humana, sendo, portanto, de custo mais reduzido; e algumas variedades e, ou, híbridos de sorgo apresentam maior produção de matéria seca (CÂNDIDO et al., 2002; RODRIGUES, 2013).

Diante do exposto, objetivo desse trabalho foi avaliar o efeito de diferentes doses de nitrogênio sobre o desempenho agronômico e a produção de biomassa de sorgo, cultivado sob diferentes condutividades elétricas da água de irrigação.

METODOLOGIA

O experimento foi conduzido na horta didática do campus do Liberdade pertencente a Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), localizada no município de Redenção – Ceará, no período de agosto a setembro de 2021. Foi utilizado o delineamento experimental em blocos ao acaso, com parcelas subdivididas em esquema fatorial 5x2, em quatro repetições. As parcelas foram formadas por cinco doses de nitrogênio (0; 40; 80; 120 e 160 kg ha-1) e as subparcelas corresponderam aos valores da condutividade elétrica da água de irrigação (CEa: 0,5 e 5,0 dS m-1).

O cronograma de adubação do nitrogênio foi desde o oitavo dia pós emergência até seu período ótimo de corte para produção da silagem, quando os grãos se encontravam no estádio pastoso-farináceo, por volta de 90 dias após a semeadura (DAS). Foi utilizada a ureia (45% de N) como fonte de nitrogênio e as doses foram parceladas em nove (9) aplicações durante todo o período de experimentação através de fertirrigação, mitigando suas perdas por evaporação e lixiviação, para maior eficiência no uso do adubo nitrogenado. Para as adubações de fósforo (P) e potássio (K) foram utilizadas a dose de 60 kg ha-1 e 90 kg ha-1 respectivamente, seguindo as recomendações de Alves et al. (1999), com superfosfato simples (18% de P2O5) e cloreto de potássio (60% de K2O), respectivamente. As adubações foram parceladas em duas aplicações, sendo a primeira no plantio e a segunda em cobertura aos 30 DAS.

Na preparação da água salina de maior condutividade elétrica (5,0 dS m-1) foram utilizados os sais NaCl, CaCl2.2H2O e MgCl2.6H2O, na proporção de 7:2:1 obedecendo a relação entre a CEa e sua concentração

ISSN: 2447-6161

(mmol L-1 = CE x 10) seguindo a metodologia de Rhoades et al. (2000). Já a água de menor salinidade (0,5 dS m-1) foi proveniente da água de abastecimento do local do experimento.

Aos 90 DAS para avaliar o efeito das doses de adubação de nitrogênio nas duas águas de irrigação foram coletadas 5 plantas por tratamentos e analisadas as seguintes variáveis: comprimento da panícula (CP), medida com uma régua graduada em cm, massa seca da folha e massa seca da panícula (MSP), obtidas em estufa a 60 oC por 72 horas e com o auxílio uma balança analítica.

Os dados foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e os testes de médias pelo teste de Tukey ao nível de 5% (*) e 1% (**) de probabilidade, utilizando o programa ASSISTAT 7.7 BETA (SILVA; AZEVEDO, 2016).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para o comprimento da panícula, o modelo linear decrescente foi o que melhor se ajustou aos dados, de modo que aumentando as doses de adubação de nitrogênio na cultura sorgo irrigado com água de menor e maior salinidade percebe-se um decrescimento no comprimento da panícula de 14,51% e 22,45% cm, respectivamente (Figura A). Os resultados divergem ao encontrado por Lange et al. (2014) quando estudaram sobre as fontes de doses de nitrogênio ou seja, esses mesmos autores verificaram um efeito linear crescente no comprimento das panículas à medida que as doses de Nitrogênio aumentavam.

Na figura B, nota-se um decrescimento de forma linear da massa seca da folha na cultura do sorgo à medida que se aumenta as doses de adubação, irrigado com água de maior e menor salinidade, sendo observado um decréscimo de 34,86% e 38,45% respectivamente. Os resultados foram diferentes ao constatados por Souza et al. (2005) quando pesquisaram os efeitos que a irrigação e adubação nitrogenada sobre a massa de forragem de cultivares de Panicum maximum Jacq. sendo observada crescimento na massa seca da folha com o aumento das doses de nitrogênio.

Figura 1: Comprimento da panícula, massa seca da folha e massa seca da panícula da cultura de sorgo irrigado com água de menor (●) 0,5 dS m-1 e maior (▲) 5,0 dS m-1 salinidade em diferentes doses de adubação de nitrogênio.

Na figura C, os dados da massa seca da panícula ajustaram-se melhor ao modelo polinomial quadrático quando irrigado com água de menor salinidade, tendo atingido uma máxima de 9,11 g na dose de 87,38 kg ha-1, enquanto que para água de maior salinidade teve um decrescimento linear reduzindo a massa em 35,92%. Estes resultados alcançados são expressivos de acordo com as condições que o estudo foi submetido. Pinho et al. (2007) ao utilizar variedades diferentes das utilizadas nesse estudo, obtiveram uma máxima de 21 t ha-1 da massa seca, parcelando a adubação nitrogenada num sistema de sequeiro em campo no município de Lavras-MG. Alguns estudos encontraram produtividades inferiores a 20 t ha-1 (Oliveira et al., 2005; Neumann et al., 2002).

CONCLUSÕES

O comprimento da panícula e massa seca da folha da cultura do sorgo foi superior quando submetido as doses de nitrogênio de 0 a 40 kg h-1, nas águas de menor e maior salinidade, enquanto que a massa seca da panícula foi superior as doses de 80 e 120 kg ha-1 na água de menor salinidade.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB) pelo

ISSN: 2447-6161

financiamento da pesquisa intitulada PRODUÇÃO DE SORGO PARA SILAGEM COM DA ADUBAÇÃO NITROGENADA E DA ÁGUA SALINA e executada entre agosto e setembro de 2021 , através do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (Pibic) e ao grupo de pesquisas em biofertilizantes e salinidade (Bio-Sal) pela ajuda.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, A.C. et al. Produtividade e valor nutritivo do Capim-Elefante cv. Napier sob doses crescentes de nitrogênio e potássio. Revista Brasileira de Zootecnia, v.29 n.6, p.1589-1595, 2000.

BARBOSA, F. S. et al. Yield and ion content in maize irrigated with saline water in a continuous or alternating system. Ciência Rural, v.42, n.10, p.1731-1737, 2012.

CÂNDIDO, M. J. D. et al. Valor nutritivo de silagens de híbridos de sorgo (Sorghum bicolor (L.) Moench) sob doses crescentes de adubação. Revista Brasileira de Zootecnia, v. 31, p. 20-29, 2002.

MADDONNI, G.A.et al. Light interception of contrasting azimuth canopies under square and rectangular plant spatial distributions: simulations and crop measurements. Field Crops Research, v.70, p.1-13, 2001.

NEUMANN, M. et al. Avaliação do valor nutritivo da planta e da silagem de diferentes híbridos de sorgo (Sorghum bicolor, L. Moench). Revista Brasileira de Zootecnia, v. 31, p. 293-301, 2002.

OLIVEIRA, A. B. et al. O problema da salinidade na agricultura e as adaptações das plantas ao estresse salino. Enciclopédia Biosfera, v.6, n. 11, p. 01-16, 2010.

OLIVEIRA, R.P.; FRANÇA, A.F.S.; RODRIGUES FILHO, O.; OLIVEIRA, E.R.; ROSA, B.; SOARES, T.V.; MELLO, S.Q.S. Características agronômicas de cultivares de sorgo (Sorghum bicolor (L.) Moench) sob três doses de nitrogênio. Pesquisa Agropecuária Tropical, 35: 45-53, 2005.

PINHO, R.G.V.; VASCONCELOS, R.C.; BORGES, I.D.; RESENDE, A.V. Produtividade e qualidade da silagem de milho e sorgo em função da época de semeadura. Bragantia, 66:235-245, 2007.

RODRIGUES, J. A. S. Produção e utilização de silagem de sorgo. In: Embrapa Milho e Sorgo-Artigo em anais de congresso (ALICE). In: SIMPÓSIO AGROMINAS, 2013, Governador Valadares. O agronegócio regional em evidência. Governador Valadares: AgroMinas, 2013.

SOUZA, E.M. Efeitos da irrigação e adubação nitrogenada sobre a massa de forragem de cultivares de Panicum maximum Jacq. Revista Brasileira de Zootecnia, Viçosa, v.34, n.4, p.1146-1155, 2005.

ISSN: 2447-6161