PRODUTIVIDADE E PÓS-COLHEITA DA ABOBRINHA SOB ESTRESSE SALINO EM DIFERENTES SISTEMAS DE PLANTIO

Jorão Matias Kahiata Muengo[1]
Bubacar Baldé [2]
José Manuel Dos Passos Lima[3]
Juliano Gomes[4]
Geocleber Gomes De Sousa[5]

RESUMO

Objetivou-se avaliar a produtividade e a qualidade de frutos da cultura da abobrinha submetida a diferentes condutividades elétricas da água de irrigação, sob sistemas de cultivo. O experimento foi realizado na Unidade de Produção de Mudas das Auroras (UPMA), localizada no Campus Auroras da Universidade Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), pertencente ao município de Redenção, Ceará na região do Maciço de Baturité. Utilizou-se o delineamento experimental em blocos ao acaso (DBC) com parcelas subdivididas, com cinco repetições. As parcelas foram formadas pelos níveis salinos (0,3; 2,5 e 3,5 dS m-1) e a subparcela por dois métodos de plantio (MP1= semeadura direta e MP2= transplantio). Foram analisadas as seguintes variáveis: número de fruto por planta (NFP), massa média do fruto (MMF), sólidos soluveis (Brixº), e produtividade (PROD). À água de menor salinidade evidência maior desempenho em número de frutos por planta e produtividade. O método de plantio por transplantio apresentou superioridade na variável massa de fruto sob irrigação com água de menor salinidade. O estresse salino associado ao transplantio proporciona maior sólidos solúveis.

Palavras-chave: Curcubita pepo L; estresse salino; aclimatação.

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Auroras , Discente, matiasjorao@gmail.com[1]
Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Auroras , Discente, djalobalde531@gmail.com[2]
Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Auroras , Discente, passosmanuel16@gmail.com[3]
Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Auroras , Discente, julianog@aluno.unilab.edu.br[4]
Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Auroras , Docente, sousagg@unilab.edu.br[5]

ISSN: 2447-6161

INTRODUÇÃO

A cultura da abobrinha (Cucurbita pepo L.), tem como origem o continente americano (região central do México e sul dos Estados Unidos como centro de diversidade) (CARPES, 2008). É uma das hortaliças de maior valor econômico. No Brasil, situa-se entre as dez hortícolas mais produzidas, tem como sua principal produtora e consumidora a região centro-sul, e dentre os principais estados produtores dessa região, estão São Paulo como maior produtor, seguido por Minas Gerais, Rio de Janeiro, Paraná e Goiás (DELFIM & MAUCH, 2017).

As características como precocidade e fácil cultivo, são algumas das causas da expansão do seu cultivo entre pequenos produtores, adequando-se aos seus sistemas de produção, destacando-se pelo grande potencial para comercialização, pois possui boa aceitação para o mercado consumidor, além de representar opção produtiva o ano todo para os produtores na região do Nordeste Brasileiro (Costa et. al., 2015; Azambuja et al., 2015; Delfim & Mauch, 2017).

O uso da irrigação é vista como uma das tecnologias que mais contribuem para o aumento da produtividade, no entanto, devido à escassez de recursos hídricos de boa qualidade nessa região, têm-se empregado a utilização de águas de qualidade inferior, o que pode salinizar o solo, restringir a absorção de água e de nutrientes minerais pelas plantas, afetando o metabolismo, a expansão celular e a produção de fotoassimilados, que resultam em menor crescimento e decréscimo na produtividade das culturas agrícolas (Taiz et al., 2017; Rodriguês et al., 2020).

Várias estratégias tem sido adotadas para tentar diminuir o impacto dos sais presente na água de irrigação nas plantas, dentre eles temos o método de plantio. Mesmo que a semeadura direta apresente vantagens como redução nos custos iniciais de produção, é uma prática que vem sendo substituída por transplantio de mudas devido o valor das sementes hibridas, além disso permite melhor controle nutricional e fitossanitário, possibilitando a seleção de plantas mais sadias, minimizando perdas durante o estabelecimento da cultura no campo e garantindo a homogeneidade do cultivo (Silva-Matos et al., 2012; Silva-Matos et al., 2017).

Nesse sentido, objetivo do presente estudo foi avaliar a produtividade e a qualidade de frutos da cultura da abobrinha submetida a diferentes condutividades elétricas da água de irrigação, sob sistemas de cultivo.

METODOLOGIA

O experimento foi realizado na Unidade de Produção de Mudas das Auroras (UPMA), localizada no Campus Auroras da Universidade Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), pertencente ao município de Redenção, Ceará na região do Maciço de Baturité (04° 14’ 53” S, e 38° 45’ 10” W, com altitude média de 96 m). O clima da região é do tipo Aw’, sendo caracterizado como tropical chuvoso, muito quente, com chuvas predominantes nas estações do verão e outono (Koppen, 1923). A região apresenta precipitação média anual de 1.086 mm, temperatura média do ar de 26°C e a umidade relativa média do ar de 71,26%.

Utilizou-se o delineamento experimental em blocos ao acaso (DBC) com parcelas subdivididas, com cinco repetições. As parcelas foram formadas pelos níveis salinos (0,3; 2,5 e 3,5 dS m-1) e a subparcela por dois métodos de plantio (MP1=semeadura direta e MP2=transplantio).

Foram utilizadas sementes de abobrinha correspondente ao híbrido Corona F1 da Topseed Premium. Para o transplantio as sementes foram semeadas em bandejas de isopor, contendo 200 células, de 40 cm3 de volume. O tratamento de semeadura direta foi realizado o plantio diretamente no vaso, ambos os cultivos foram realizados simultaneamente, garantindo a mesma idade das plantas.

Foram utilizados, vasos com capacidade de 16 L, contendo substrato na proporção de 7:2:1 de areia, arisco e esterco bovino, respectivamente. Aos 12 dias após a semeadura (DAS) foi realizado o transplantio

ISSN: 2447-6161

nos vasos, e aos 10 dias após o transplantio (DAT) deu-se início a aplicação de água salina.

A proporção dos sais de NaCl, $CaCl_2 2H_2O$ e $MgCl_2 6H_2O$ utilizados na água irrigação, afim de obter as condutividades desejadas (2,5 e 3,5 dS m-1) foi de 7:2:1, respectivamente, seguindo metodologia de Rhoades et al. (2000). A irrigação foi realizada de forma manual, seguindo o princípio do lisímetro de drenagem (Puertolas et al., 2017), visando manter o substrato na capacidade de campo.

Aos 32 dias após o transplantio (DAT), foram analisadas as seguintes variáveis: número de fruto por planta (NFP) através da contagem direta de frutos produzidos por cada planta; massa média do fruto (MMF) a partir da relação entre peso fresco total e número de frutos de cada planta aferidos em balança de precisão; produtividade (PROD) aferida através da balança de precisão; sólidos solúveis (Brix) a partir do processamento da polpa, verificado com refratômetro analógico.

Os dados foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e a teste de médias pelo teste de Tukey ao nível de 5% (*) de probabilidade, utilizando-se o programa computacional ASSISTAT. 7.6 Beta (Silva & Azevedo, 2016).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para o número de frutos por planta (Figura 1), obteve-se um decréscimo significativo nos tratamentos com água de maior salinidade (2,5 dS m^{-1} e 3,5 dS m^{-1}) em relação a água de menor salinidade (0,3 dS m^{-1}).

Figura 1. Número de Frutos em função da condutividade elétrica da água de irrigação.

Este resultado na redução do número de frutos, deve-se ao aumento da salinidade na zona radicular que reduz o consumo de água e nutrientes pelas plantas, assim como a capacidade fotossintética é comprometida devido a uma série de fatores proveniente da salinidade (Taiz et al., 2017; Sousa et al., 2022).

Resultados semelhantes foram obtidos por Sales et al. (2020), ao trabalhar com quiabo, onde verificaram uma redução de 38,7% na quantidade média dos frutos das plantas irrigadas com água de maior salinidade.

De acordo com a Figura 2, os maiores níveis de salinidade da água de irrigação (2,5 e 3,5 dS m-1) reduziram de forma significativa a massa média dos frutos independentemente do método de plantio utilizado, diferindo estatisticamente da menor condutividade (0,3 dS m-1).

Tal resultado demostra a sensibilidade da cultura em concentrações elevadas de sais, possivelmente devido ao desequilíbrio nutricional, devido ao desbalanço iônico, em consequência as plantas tendem a reduzir a produção de matéria verde e a formação de raízes, prejudicando a frutificação da cultura (Lima et al. 2015; Gadelha et al., 2021).

Figura 2. Massa média do fruto de plantas de abobrinha irrigadas com água salobra sob diferentes métodos de plantio (SD - semeadura direta; TP - Transplantio).

Com relação a produtividade (Figura 3), verificou-se maiores médias sob tratamento irrigado com água de menor salinidade, já sob condições de estresse salino ocorreu decréscimo estatístico de aproximadamente 86,1% em comparação direta. O acúmulo de sais no substrato devido a irrigação com água salobra, pode ter reduzido a absorção de água e nutrientes, além de processo bioquímicos, afetando diretamente a produção e translocação de carboidratos, diminuindo assim o rendimento da cultura (Melo Filho et al., 2020).

Figura 3. Produtividade (PROD) em função das condutividades elétricas da água de irrigação

ISSN: 2447-6161

Resultados semelhantes a estes foram obtidos por Souza et al. (2020), quando avaliaram a cultura da abobrinha sob estresse salino da água de irrigação (5,0 dS m-1), onde verificou-se uma redução de 57,31% na produção, em comparação a irrigação com água de menor condutividade elétrica (0,5 dS m-1).

Observa-se na Figura 4 que as plantas irrigadas com água de maior salinidade sob o sistema de transplantio apresentam maior teor de sólidos solúveis (ºBrix), enquanto os demais tratamentos não apresentaram diferença significativa. Possivelmente o excesso de sais diminui o potencial osmótico da solução do solo, reduzindo a absorção de água pela planta e consequentemente o conteúdo interno, gerando uma maior concentração de solutos por fruto (PEREIRA et al., 2017).



Figura 4. Sólidos solúveis (□ Brix) de plantas de abobrinha irrigadas com água salina sob diferentes métodos de plantio (semeadura direta - SD e Transplantio -TP).

Resultados similares ao deste estudo foram reportado por Santos (2018), trabalhando com a cultura da berinjela irrigada com água salobra, onde o teor de sólidos solúveis totais aumentou quando se utilizou água de maior condutividade. Li et al. (2019) também encontraram aumento no teor de sólidos solúveis totais ao utilizarem água salobra na cultura do tomate cultivada por transplantio quando comparado ao uso da água de baixa salinidade.

CONCLUSÕES

A água de menor salinidade evidência maior desempenho em número de frutos por planta e produtividade. O método por transplantio apresentou superioridade na variável massa de fruto sob água de menor salinidade. O estresse salino proporciona maior teor de sólidos solúveis na cultura da abobrinha.

AGRADECIMENTOS

Ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica PIBIC, pela concessão da bolsa de pesquisa.

REFERÊNCIAS

Araújo, E. B. G.; Sá, F. V. da S.; Oliveira, F. A. de; Souto, L. S.; Paiva, E. P. de; Silva, K. do N.; Mesquita, E. F. de; Brito, M. E. B. Crescimento inicial e tolerância de cultivares de meloeiro à salinidade da água. **Revista Ambiente Água**, v.11, p.462-470, 2016.

CARPES, R. H., Variabilidade da fitomassa de abobrinha italiana e de tomate e o planejamento experimental. 2008. 92f. Tese (Doutorado em Agronomia). **Universidade Federal de Santa Maria**, Santa Maria. 2008.

COSTA, F. H. R.; GUILHERME, J. M. S.; SILVA, A.; CANJÁ, J. F.; FREIRE, M. H.; SOUSA, G.G. ÁGUA SALINA E FORMAS DE ADUBAÇÃO NA CULTURA DA ABOBRINHA. **Revista Brasileira de Agricultura Irrigada**, v.13, no.6, p. 3757 - 3764, 2019.

Delfim, T. F.; Mauch, C. R. Fenologia, qualidade e produtividade de frutos de genótipos de abobrinha cultivados em ambiente protegido. **Tecnologia e Ciência Agropecuária**, v.11, p.49-55, 2017.

KÖPPEN, W. Grundriss der Klimakunde. Leipzig: Walter de Gruyter, 1931. 338 p.

LIOPA-TSAKALIDI, A.; BAROUCHAS P.; SALAHAS G. Response of zucchini to the electrical conductivity of the nutrient solution in hydroponic cultivation. **Agriculture and Agricultural Science Procedia**, v. 4, p.

ISSN: 2447-6161

459-462, 2015.

Melo Filho, J. S. de; Silva, T. I. da; Goncalves, A. C. de M.; Sousa, L. V. de; Veras, M. L. M.; Dias, T. J. Physiological responses of beet plants irrigated with saline water and silicon application. **Comunicata Scientiae**, v.11, p.e3113, 2020.

LI, J.; GAO, Y.; ZHANG, X.; TIAN, P.; LI, J.; TIAN, Y. Comprehensive comparison of different saline water irrigation strategies for tomato production: Soil properties, plant growth, fruit yield and fruit quality. **Agricultural Water Management**, Amsterdã, v. 213, p. 521- 533, 2019.

PUTTI, F. F.; SILVA, A. O.; SILVA JÚNIOR, J. F.; GABRIEL FILHO, L. R. A.; KLAR, A. E. Crescimento e produção da abobrinha sob irrigação com água salobra. **Irriga**, v. 23, n. 4, p. 713-726, 2018.

RODRIGUES, V.S.; BEZERRA, F.M. L., SOUSA, G.G.; FIUSA, J.N.; LEITE, K.N. VIANA, T.V.A. (2020). Yield of maize crop irrigated with saline waters. **Revista Brasileira Engenheira Agrícola e Ambiental**., Campina Grande, v. 24, n. 2, p. 101-105, 2020.

Silva, F. D. A. ASSISTAT: Versão 7.7 beta. Campina Grande: Universidade Federal de Campina Grande. **Centro de Tecnologia e Recursos Naturais**. Departamento de Engenharia Agrícola, 2016.

SILVA-MATOS, R. R. S.; ALBANO, F. G.; CAVALCANTE, Í. H. L.; NETO, J. A. P.; SILVA, R. L.; MORAIS OLIVEIRA, I. V.; CARVALHO, C. I. F. S. Desenvolvimento inicial de mudas de melancia cv. Crimson Sweet em função de doses de boro aplicadas na semente. **Revista de Ciências Agrárias**, v. 40, n. 4, p. 728-735, 2017.

ISSN: 2447-6161