AMBIÊNCIA AGRÍCOLA E ESTRESSE SALINO EM MUDAS DE ABOBRINHA

Jose Manuel Dos Passos Lima[1]
Maria Jardeane Lopes Pereira[2]
Alisson Gomes Da Silva [3]
Jorão Matias Kahiata Muengo [4]
Geocleber Gomes De Sousa[5]

RESUMO

O objetivo do presente trabalho foi avaliar a emergência de plântulas de abobrinha irrigada com água salobra em diferentes ambientes de cultivo. O experimento foi conduzido durante o mês de novembro de 2022 na Unidade de Produção de Mudas Auroras pertencente à Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), Redenção-CE. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado (DIC), em esquema fatorial 4 x 2, referentes a quatro tipos de ambientes de cultivo (AM1 = pleno sol; AM2 = telado preto com 50% de sombreamento; AM3 = telado vermelho com 50% de sombreamento; AM4 = telado branco com 50% sombreamento), e dois níveis de condutividade elétrica da água de irrigação (0,3 e 2,5 dS m^{-1}), com 10 repetições. Até os 14 dias após a semeadura (DAS) foram analisadas as seguintes variáveis: porcentagem de emergência, índice de velocidade de emergência e o tempo médio de emergência. O ambiente AM1 (pleno sol) afetou negativamente as variáveis porcentagem de emergência e tempo médio de emergência, independente da condutividade elétrica da água de irrigação. O ambiente AM2 (telado preto com 50% de sombreamento) proporcionou o melhor resultado para a variável índice de velocidade de emergência.

Palavras-chave: Cucurbita pepo L; cultivo protegido; salinidade.

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Auroras, Discente, passosmanuel16@gmail.com[1]
Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Auroras, Discente, jardeanelopes290@gmail.com[2]
Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Auroras, Discente, alisson2014.gomes.silva@gmail.com[3]
Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Auroras, Discente, matiasjorao@gmail.com[4]
Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Auroras, Docente, sousagg@unilab.edu.br[5]

ISSN: 2447-6161

INTRODUÇÃO

A abobrinha (Cucurbita pepo L.) pertencente à família das Cucurbitáceas é uma das principais hortaliças produzidas e consumidas no Brasil, porém em áreas onde ocorre elevada taxa de evapotranspiração e pluviosidade irregular os produtores enfrentam problemas relacionados ao estresse salino (Azambuja et al., 2015; Silva Júnior et al., 2020). Segundo Maas (1986) a cultura da abobrinha é classificada como moderadamente tolerante a salinidade, apresentando uma salinidade limiar de 2,6 dS m^{-1}.

A utilização de águas salobras na produção de mudas hortícolas deve ser realizada de forma correta afim produzir mudas com excelente padrão de qualidade, caso contrário o manejo inadequado poderá resultar no acúmulo de íons específicos no substrato utilizado, ocasionando distúrbios morfofisiológicos, nutricionais e até toxidez iônica ao vegetal (Santos et al., 2023). Segundo Nascimento & Pereira (2016), a produção de mudas representa uma etapa extremamente importante no sistema produtivo de hortaliças, tendo em vista a necessidade de se produzir plântulas que possibilitem um estabelecimento rápido e uniforme no campo.

O cultivo em ambiente protegido visa aumentar a produção e melhorar a qualidade das mudas, em decorrência do controle sobre alguns fatores climáticos como a luminosidade, umidade, ventos, chuvas, forte incidência de radiação solar e baixas e/ou altas temperaturas, minimizando ainda o ataque de pragas e doenças (Delfim & Mauch, 2017).

Desta forma, objetivou-se avaliar a emergência de plântulas de abobrinha irrigada com água salobra em diferentes ambientes de cultivo.

METODOLOGIA

O experimento foi realizado durante o mês de novembro de 2022 na Unidade de Produção de Mudas Auroras (UPMA) pertencente à Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), localizada no Campus das Auroras, no município de Redenção na região do Maciço de Baturité – CE, situado a uma latitude de 04°13’33” S, longitude de 38°43’50” W com altitude média de 88m. 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 do ar de 71,26%.

O substrato utilizado no experimento foi obtido a partir da mistura de solo, areia e biocarvão na proporção 7:2:1, respectivamente. Uma amostra do substrato foi coletada antes do início dos tratamentos, e encaminhada ao Laboratório de Solo e Água do Departamento de Ciências do Solo/UFC, onde a caracterização dos atributos químicos pode ser observada na tabela 1.

Tabela 1. Atributos químicos do substrato utilizado no experimento.

Características químicas											
MO	N	Ca^{2+}	K^{+}	Mg^{2+}	Na^{+}	$H^{+}+Al^{3+}$	Al	SB	P	CTC	V
(g kg^{-1})		($cmol_c$ kg^{-1})							(mg kg^{-1})		(%)
14,74	0,93	4,9	0,58	0,9	0,26	0,33	0,00	6,64	20	6,97	95

MO – Matéria Orgânica; SB – Soma de Bases (Ca2+ + Mg2+ + Na+ + K+); CTC – Capacidade de Troca de Cátions – [Ca2+ + Mg2+ + Na+ + K+ + (H+ + Al3+)]; V – Saturação por bases – (Ca2+ + Mg2+ + Na+ + K+/ CTC) x 100.

O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado (DIC), em esquema fatorial 4 x 2, referente a quatro tipos de ambientes de cultivo (AM1 = pleno sol; AM2 = telado preto com 50% de sombreamento; AM3

ISSN: 2447-6161

= telado vermelho com 50% de sombreamento; AM4 = telado branco com 50% sombreamento), e dois níveis de condutividade elétrica da água de irrigação (0,3 e 2,5 dS m^{-1}), com 10 repetições de 25 sementes.

As sementes de abobrinha foram semeadas em bandejas de polietileno com 200 células de 40 cm^3 a dois cm de profundidade. A cultivar utilizada foi a abobrinha de tronco 'CASERTA' da Topseed®, também conhecida como abobrinha italiana, apresenta características de crescimento em moita, medindo até 90 cm de altura, com formação de flores e frutos no tronco.

Na preparação da água de maior salinidade (2,5 dS m^{-1}) foram utilizados os sais de NaCl, CaCl2.2H2O e MgCl2.6H2O na proporção de 7:2:1 (Medeiros, 1992), e a água de baixa salinidade (0,3 dS m^{-1}) utilizada para irrigação foi proveniente do abastecimento da unidade. A irrigação foi realizada manualmente em uma frequência diária, até dar início à drenagem na parte inferior das bandejas (Marouelli & Braga, 2016).

Até os 14 dias após a semeadura (DAS) foram avaliadas as seguintes variáveis: a porcentagem de emergência (PE), onde foi feita uma correlação entre o número de plântulas normais emergidas em relação ao número de sementes semeadas, o índice de velocidade de emergência (IVE), seguindo a metodologia recomendada por Maguire (1962) através de contagens diárias das plântulas emergidas, e o tempo médio de emergência (TME), através de contagens diárias das sementes, de acordo com metodologia proposta por Labouriau (1983), com o resultado expresso em dias.

Os resultados foram submetidos à análise de variância (ANOVA), e as médias comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% (*) e 1% (**) de probabilidade, utilizando-se o programa computacional Assistat. 7.7 Beta (Silva & Azevedo, 2016).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As variáveis PE e TME foram influenciadas pela interação (ambientes de cultivos e CEa), enquanto que o IVE foi significativo somente para os ambientes. Observa-se na figura 1 que o ambiente AM1 (pleno sol) apresentou os menores valores para porcentagem de emergência (PE) independente da condutividade elétrica da água de irrigação, diferindo estatisticamente dos demais ambientes. Esse resultado pode estar relacionado as condições ambientais do ambiente a pleno sol, onde possivelmente a maior incidência de radiação solar foi desfavorável para a emergência das plântulas.

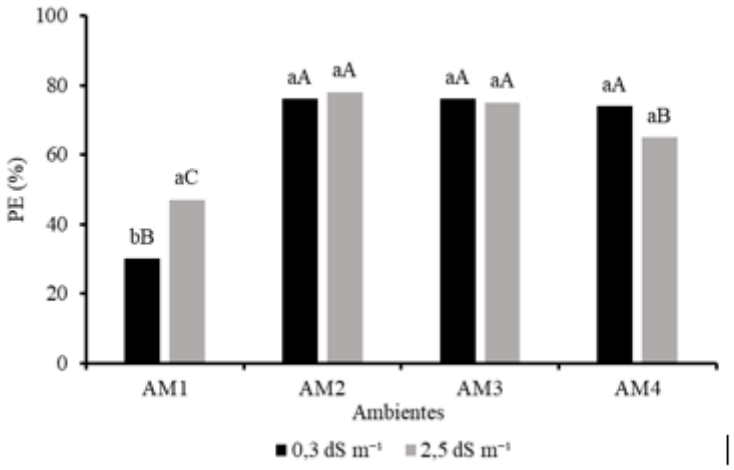

Figura 1. Porcentagem de emergência de plântulas de abobrinha em diferentes ambientes de cultivo (AM1 = pleno sol; AM2 = telado preto com 50% de sombreamento; AM3 = telado vermelho com 50% de sombreamento; AM4 = telado branco com 50%

ISSN: 2447-6161

sombreamento) e salinidade da água (0,3 e 2,5 dS m-1). Colunas seguidas pelas mesmas letras minúscula para condutividade elétrica da água de irrigação e maiúsculas para ambientes de cultivo não diferem entre si pelo teste de Tukey (p

Resultados semelhantes ao presente trabalho foram observados por Goes et al. (2019), na qual avaliando a influência da ambiência e do estresse salino em mudas de quiabo, também constataram menores valores de porcentagem de emergência no ambiente a pleno sol.

De acordo com a figura 2, observou-se que o ambiente AM2 (telado preto com 50% de sombreamento) se destacou estatisticamente dos demais ambientes, apresentando maior indice de velocidade de emergência (IVE). Este resultado pode estar relacionado a capacidade deste ambiente favorecer uma redução de fatores ambientais adversos, como a elevada luminosidade e a alta incidência de radiação solar, proporcionando rápida emergência e consequentemente mais plântulas em menos dias (Semedo et al., 2022).

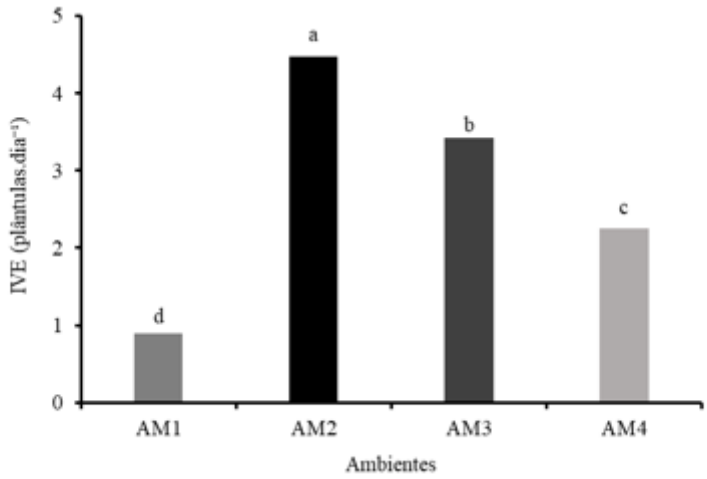

Figura 2. Índice de velocidade de emergência de plântulas de abobrinha em diferentes ambientes de cultivo (AM1 = pleno sol; AM2 = telado preto com 50% de sombreamento; AM3 = telado vermelho com 50% de sombreamento; AM4 = telado branco com 50% sombreamento). Colunas seguidas pelas mesmas letras minúsculas não diferem entre si pelo teste de Tukey (p

Resultados semelhantes foram obtidos por Santos et al. (2023) na cultura da abobrinha, verificando maiores índices de velocidade de emergência de plântulas em ambiente protegido com telado preto de 50% de sombreamento.

Para a variável tempo médio de emergência (TME), verificou-se que o ambiente AM1 (pleno sol) apresentou os maiores valores para as duas águas de irrigação (0,3 e 2,5 dS m^{-1}), diferenciando estatisticamente dos demais ambientes (figura 3), ou seja, o ambiente AM1 apresentou limitações que influenciaram diretamente no tempo de emergência das sementes em relação aos demais embientes, onde houve melhores condições para a emergência das plântulas. O presente resultado mostra que em condições de cultivo a pleno sol, pode existir uma grande influência dos fatores ambientais como temperatura, radiação solar e umidade do ar, interferindo diretamente nos processos bioquímicos e fisiológicos necessários para a germinação das sementes e emergência das plântulas (Goes et al., 2019).

ISSN: 2447-6161

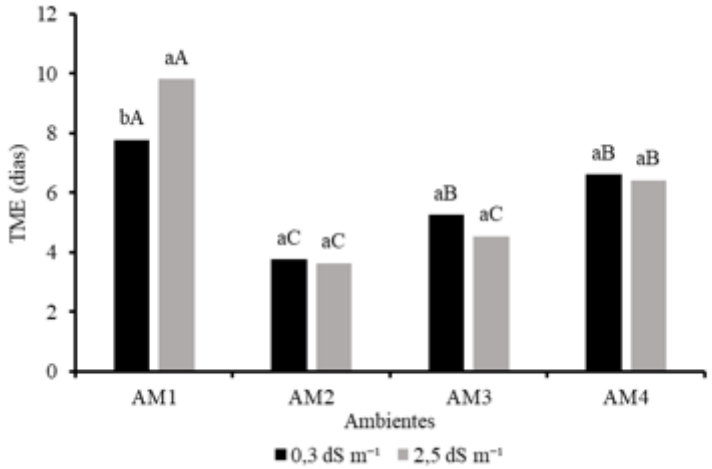

Figura 3. Tempo médio de emergência de plântulas de abobrinha em diferentes ambientes de cultivo (AM1 = pleno sol; AM2 = telado preto com 50% de sombreamento; AM3 = telado vermelho com 50% de sombreamento; AM4 = telado branco com 50% sombreamento) e salinidade da água (0,3 e 2,5 dS m-1). Colunas seguidas pelas mesmas letras minúscula para condutividade elétrica da água de irrigação e maiúsculas para ambientes de cultivo não diferem entre si pelo teste de Tukey (p

Resultados similares ao do presente trabalho foram obtidos por Silva Júnior et al. (2020), na qual trabalhando com a cultura da melancia, observaram maior tempo de emergência de plântulas em ambiente a pleno sol.

CONCLUSÕES

O ambiente AM1 (pleno sol) afetou negativamente as variáveis porcentagem de emergência e tempo médio de emergência, independente da condutividade elétrica da água de irrigação. O ambiente AM2 (telado preto com 50% de sombreamento) proporcionou o melhor resultado para a variável índice de velocidade de emergência.

AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela conceção da bolsa de iniciação científica.

REFERÊNCIAS

AZAMBUJA, L. O.; BENETT, C. G. S.; BENETT, K. S. S.; COSTA, E. Produtividade da abobrinha Caserta em função do nitrogênio e gel hidrorretentor. Jaboticabal: Científica, v.43, n.4, p.353-358, 2015.

DELFIM, T.F.; MAUCH, C.R. Fenologia, qualidade e produtividade de frutos de genótipos de abobrinha cultivados em ambiente protegido. Tecnologia & Ciência Agropecuária, v.11, n.3, p.49- 55, 2017.

GOES, G. F.; GUILHERME, J. M. S.; SALES, J. R. S.; SOUSA, G. G. Ambiência agrícola e estresse salino em mudas de quiabo. Revista Brasileira de Agricultura Irrigada, v. 13, n. 5, p. 3646 - 3655, 2019.

KOPPEN, W. Dieklimate dererde-grundrib der kimakunde. Berlin, Walter de gruy-ter verlag, 1923.

LABOURIAU, L. G. A germinação das sementes. Washington, D. C.: Secretaria Geral da OEA, 1983. 147 p.

MAAS, E. V. Salt tolerance of plants. Applied Agriculture Research, v.1, p.12-26, 1986.

ISSN: 2447-6161

MAGUIRE, J. D. Speed of germination-aid in selection and evaluation for seedling emergence and vigor. Crop Science, v. 2, n. 2, p. 176-177, 1962.

MAROUELLI, W. A.; BRAGA, M. B. Irrigação na produção de mudas de hortaliças. Uberlândia, MG: Campo & Negócios Hortifruti, 2016. 04 p.

MEDEIROS, J. F. Qualidade da água de irrigação utilizada nas propriedades assistidas pelo "GAT" nos Estados do RN, PB, CE e avaliação da salinidade dos solos. 1992. 173f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Agrícola) Universidade Federal da Paraíba, Campina Grande, 1992.

NASCIMENTO, W. M.; PEREIRA, R. B. Produção de mudas e hortaliças. 1. ed. Brasília: Embrapa Hortaliças, 2016. 310 p.

SANTOS, S. O.; SOUSA, G. G.; CRUZ FILHO, E. M.; SILVA JÚNIOR, F. B.; GOES, G. F.; SOUSA, C. S.; GOMES, K. R.; & LEITE, K. N. Production of zucchini seedlings under saline stress in different environments and substrates. Comunicata Scientiae, v. 14, p. 1-10, 2023.

SILVA JUNIOR, F. B. D.; SOUSA, G. G.; SOUSA, J. T.; LESSA, C. I. N.; SILVA, F. D. B. Salt stress and ambience on the production of watermelon seedlings. Revista Caatinga, v. 33, n. 2, p. 518-528, 2020.

SILVA, F. A. S. E; AZEVEDO, C. A. V. The Assistat Software version 7.7 and its use in the analysis of experimental data. African Journal of Agricultural Research, v.11, p.3733-3740, 2016.

SEMEDO, T. D. C. M., DE SOUSA, G. G., SOUSA, H. C., BALDÉ, B., LESSA, C. I. N., & DE SOUSA, J. T. M. Salt stress and ambience in the culture of yellow passion-fruit. Revista Brasileira de Engenharia de Biossistemas, v. 16, 2022.

ISSN: 2447-6161