

IRRIGAÇÃO COM ÁGUA SALINA E ADUBAÇÃO ORGANOMINERAL NA CULTURA DA ABOBRINHA

Francisco Hermeson Rodrigues Costa¹
José Marcelo Da Silva Guilherme²
Geovana Ferreira Goes³
Geocleber Gomes De Sousa⁴

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi avaliar o crescimento inicial em plantas de abobrinha fertilizadas com adubação organomineral sob estresse salino. O experimento foi realizado na área experimental da Unidade de Produção de Mudas Auroras (UPMA), pertencente a Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), Redenção, Ceará. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado (DIC), em arranjo fatorial 6 x 2, com 4 repetições, em que o primeiro fator corresponde as diferentes formas de adubação: BM= adubação com biofertilizante misto (100%); CA= adubação com biofertilizante caprino (100%); AM = adubação mineral com NPK (100% da dose recomendada); AM+BM = Adubo mineral (50%) + biofertilizante misto (50%); AM+CA=Adubo mineral (50%) + biofertilizante caprino (50%), T= controle (sem adubação). O segundo fator compreende aos dois níveis de salinidade da água de irrigação - CEa (0,3 e 2,5 dS m⁻¹). As variáveis analisadas foram: altura de planta (AP), área foliar (AF), diâmetro do caule (DC). A utilização do biofertilizante misto (BM) e adubo mineral 50% + biofertilizante misto 50% (AM+BM) proporcionaram maiores valores no crescimento da altura de planta, área foliar, e diâmetro do caule. A água de baixa salinidade evidencia maior diâmetro do caule.

Palavras-chave: Cucurbita pepo L formas de adubação olericultura estresse salino .

Unilab, IDR, Discente, hermesonrc@gmail.com¹
Unilab, IDR, Discente, jose.marcelosilva98@gmail.com²
Unilab, IDR, Discente, ggoes64@gmail.com³
Unilab, IDR, Docente, sousagg@unilab.edu.br⁴



INTRODUÇÃO

A abobrinha (*Cucurbita pepo* L.) pertence à família Cucurbitaceae correspondendo cerca de 80 gêneros e mais de 800 espécies de plantas, cujos nomes comuns no Brasil são abóbora de moita, abobrinha italiana e abobrinha de tronco (Filgueira, 2012), na qual tem-se destacado entre as 10 hortaliças mais aceitas pelo mercado devido ao grande potencial de comercialização e produção agregando maior valor econômico e sendo predominante nas regiões Centro e Sul do país (Couto et al., 2009).

A salinidade do solo ocasiona vários problemas para as plantas, afetando a absorção de água e nutrientes, reduz o crescimento, e ocasiona prejuízo na nutrição mineral das culturas. É complexo a relação entre nutrição mineral e salinidade nas plantas, por ocorrência de concentrações e composição iônica desiguais (Lacerda, 2005; Sousa et al., 2010).

A fertilidade do solo é importante para o crescimento da planta oferecendo todos os nutrientes necessários. Dentre os métodos utilizados a adubação organomineral pode ser entendida pela mistura de fertilizantes minerais e orgânicos, apresentando vantagens, já que esse insumo é originado da mistura entre fertilizantes orgânicos (esterco bovino, caprino, cama de frango, cinza vegetal) e pode ser complementado com fontes minerais (Malaquias; Santos, 2017).

Uma alternativa econômica e ambiental para os produtores rurais é adubação orgânica, pois contribui significativamente para a produção agrícola mais sustentável. Entre essas fontes estão os biofertilizantes, que são componentes líquidos oriundos da fermentação de compostos orgânicos e água sob condições aeróbias ou anaeróbias, (Penteado, 2007).

Objetivou-se com esse trabalho avaliar o crescimento inicial em plantas de abobrinha fertilizadas com adubação organomineral e irrigadas com água salina.

METODOLOGIA

O experimento foi realizado na área experimental da Unidade de Produção de Mudanças Auroras (UPMA) pertencente a Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), Redenção, Ceará.

Utilizou-se um delineamento experimental inteiramente casualizado (DIC), em arranjo fatorial 6 x 2, com 4 repetições, em que o primeiro fator corresponde as diferentes formas de adubação: BM= adubação com biofertilizante misto (100%); CA = adubação com biofertilizante caprino (100%); AM = adubação mineral com NPK (100% da dose recomendada); AM+BM = Adubo mineral (50%) + biofertilizante misto (50%); AM+CA = Adubo mineral (50%) + biofertilizante caprino (50%), T= controle (sem adubação), o segundo fator compreende aos dois níveis de salinidade da água de irrigação - CEa (0,3 e 2,5 dS m⁻¹).

Para a produção das mudas de abobrinha (*Cucurbita pepo* L.) usou-se o híbrido Corona F1 da Topseed Premium, na qual as sementes foram semeadas em bandejas de polietileno contendo 128 células, com uma semente cada. Os vasos utilizados foram de material plástico flexível, com capacidade volumétrica de 25 litros (L) contendo substrato na proporção 3:2 de arisco e areia, respectivamente.

Para cada vaso foi transplantado uma muda aos 10 dias após a semeadura (DAS). Em seguida iniciou-se a irrigação com água salina aos 10 dias após o transplantio (DAT).

As soluções salinas foram preparadas a partir dos sais NaCl, CaCl₂.2H₂O e MgCl₂.6H₂O seguindo a metodologia de Rhoades et al. (2000), logo se obtém CEa desejada, na proporção 7:2:1, respectivamente após a relação entre CEa e sua concentração (mmolc L⁻¹ = EC x 10).

Aos 30 e 40 dias após o transplantio (DAT) foram analisadas as seguintes variáveis: altura de planta (AP)



medida com uma régua graduada a partir do início do caule, área foliar (AF) realizada pelo método não destrutivo, diâmetro de caule (DC) mensurado com paquímetro digital na base do caule.

Os dados após coletados foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e a testes 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

Constata-se na figura 1A, aos 30 (DAT), que as formas de adubação com BM, CA, AM+BM e AM+CA apresentaram respostas significativas para altura de plantas em relação aos tratamentos AM e o T. Esse resultado pode estar relacionado à presença de N e P associado a contribuição física e microbiológica para o solo. Resultados semelhantes foram constatado por Lima et al. (2012), trabalhando com crescimento inicial do milho fertirrigado com biofertilizante.

Na figura 1B, para altura de plantas (AP) no período de 40 DAT, os tratamentos com BM e AM+BM apresentaram uma taxa de crescimento de 35% e 18% respectivamente, num intervalo de 10 dias entre os dois períodos demonstrando um aproveitamento dos nutrientes pela planta. De forma similar, Sousa et al. (2013), ao trabalharem com fertirrigação com biofertilizante bovino na planta de pinhão-mansão, verificaram aumento na altura de plantas.



Figura 1. Altura de planta aos 30 DAT (A) e aos 40 DAT (B), em função da adubação com biofertilizante misto (BM), biofertilizante caprino (CA), adubação mineral (AM), adubo mineral 50% + biofertilizante misto 50% (AM+BM), adubo mineral 50% + biofertilizante caprino 50 % (AM+CA) e controle (T).

Conforme a figura 2A, aos 30 DAT, somente o tratamento (BM) com adubação de biofertilizante misto demonstrou resposta significativas em comparação aos demais tratamentos para área foliar. Já na figura 2B observa-se um crescimento da área foliar, para os tratamentos (BM, CA e AM+BM), resultando um crescimento da taxa fotossintética na planta. Já para a figura 2 AB, o uso de biofertilizantes ou combinados com adubo minerais na planta de abobrinha evidenciou um crescimento superior da área foliar, em comparação a testemunha (T). De forma semelhante, Galbiatti et al. (2011) estudando o uso de biofertilizante e adubação mineral no desenvolvimento do feijoeiro, verificaram um crescimento da área foliar em ambas as fontes de adubação utilizadas



Figura 2. Área foliar aos 30 DAT (A) e aos 40 DAT (B), em função da adubação com biofertilizante misto (BM), biofertilizante caprino (CA), adubação mineral (AM), adubo mineral 50% + biofertilizante misto 50% (AM+BM), adubo mineral 50% + biofertilizante caprino 50 % (AM+CA) e controle (T).

Com base nas figuras 3AB, em dois períodos diferentes de 30 e 40 (DAT), verifica-se que os tratamentos com BM, CA, e AM+BM apresentaram respostas significativas em comparação aos demais tratamentos para o



diâmetro do caule. Esta diferença estatística provavelmente é em decorrência ao uso do biofertilizante, que disponibiliza os minerais e nutrientes para o solo de forma gradual.

Na figura 3C percebe-se na condutividade elétrica da água de 2,5 dS m⁻¹, que para o diâmetro do caule (mm) houve uma redução desta variável.

Alves et al. (2019), trabalhando o efeito de diferentes níveis de salinidade na água de irrigação e aplicação de biofertilizante bovino sobre o diâmetro do caule de tamarindo, aos 90 DAT constataram que as mudas utilizadas na aplicação do biofertilizante bovino apresentaram superioridade em comparação ao tratamento sem a aplicação do mesmo, sendo irrigadas com água de 6,5 dS m⁻¹.



Figura 3. Diâmetro do caule aos 30 DAT (A) e aos 40 DAT (B), em função da adubação com biofertilizante misto (BM), biofertilizante caprino (CA), adubação mineral (AM), adubo mineral 50% + biofertilizante misto 50% (AM+BM), adubo mineral 50% + biofertilizante caprino 50% (AM+CA) e controle (T).

CONCLUSÕES

A utilização do biofertilizante misto (BM) e adubo mineral 50% + biofertilizante misto 50% (AM+BM) proporcionaram maior crescimento da altura de planta, área foliar e diâmetro do caule.

A água de baixa salinidade evidencia maior diâmetro do caule.

AGRADECIMENTOS

A FUNCAP, UNILAB, e o BIO-SAL.

REFERÊNCIAS

ALVES, L. S.; VÉRAS, M. L. M.; MELO FILHO, J. S.; IRINEU, T. H. S.; DIAS, T. J. Salinidade na água de irrigação e aplicação de biofertilizante bovino no crescimento e qualidade de mudas de tamarindo. Irriga, v. 24, n. 2, p. 254-273, 2019. <https://doi.org/10.15809/irriga.2019v24n2p254-273>.

COUTO, M.R.M.; LÚCIO, A.D.; LOPES, S.J.; CARPES, R.H. Transformações de dados em experimentos com abobrinha italiana em ambiente protegido. Ciência Rural, v.39, n.6, p.1701-1707, 2009. DOI: 10.1590/S0103-84782009005000110.

FILGUEIRA, F. A. R. Novo manual de olericultura: Agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças. 3.ed. Viçosa: UFV, 2012. 421p.

GALBIATTI, J.A.; SILVA, F.G.; FRANCO, C.F.; CAMELO, A.D. Desenvolvimento do feijoeiro sob o uso de biofertilizante e adubação mineral. Revista Engenharia Agrícola, v.31, n.1, p.167-177, 2011.



<https://doi.org/10.1590/S0100-9162011000100017>.

LIMA, J. G. A.; VIANA, T. V. A.; SOUSA, G. G.; WANDERLEY, J. A. C.; PINHEIRO NETO, L.G.; AZEVEDO, B. M. Crescimento inicial do milho fertirrigado com biofertilizante. Revista Agropecuária Científica no Semiárido, v.8, n.1, p.39-44, 2012. <http://dx.doi.org/10.30969/acsa.v8i1.208>.

LACERDA, C. F. Interação salinidade x nutrição mineral. In: Nogueira, R. J. C.; Araújo, E. L.; Willadino, L. G.; Cavalcante, U. (ed.) Estresses ambientais: Danos e benefícios às plantas. Recife: UFRPE, 2005. p.127-137.

MALAQUIAS, C. A. A.; SANTOS, A. J. M; Adubação organomineral e NPK na cultura do milho (*Zea mays* L.). PUBVET-Medicina Veterinária e Zootecnia. v.11, n.5, p. 501-512. 2017. <http://dx.doi.org/10.22256/pubvet.v11n5.501-512>

PENTEADO, S. R. Adubação orgânica: compostos orgânicos e biofertilizantes. 2. ed. Campinas, 2007.162 p

RHOADES, J. P.; KANDIAH, A.; MASHALI, A. M. Uso de águas salinas para a produção agrícola. Estudos FAO 48, Campina Grande: UFPB, 2000. 117p.

SOUSA, G. G. DE; LACERDA, C. F. DE; CAVALCANTE, L. F.; GUIMARÃES, F. V. A.; BEZERRA, M. E. DE J.; SILVA, G. L. Nutrição mineral e extração de nutrientes de planta de milho irrigada com água salina. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, v.14, p.1143-1151, 2010. <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-43662010001100003>

SOUSA, G. G.; VIANA, T. V. A.; BRAGA, E. S.; AZEVEDO, B. M.; MARINHO, A. B.; BORGES, F. R. M. Fertirrigação com biofertilizante bovino: Efeitos no crescimento, trocas gasosas e na produtividade do pinhão-mansão. Revista brasileira de ciências agrárias, v.8, n.3, p.503-509, 2013. <http://doi.org/10.5039/agraria.v8i3a2288>.

SILVA, F. A. S.; AZEVEDO, C. A. V. The Assistat Software Version 7.7 and its use in the analysis of experimental data. Africa Journal and Agriculture Research, v. 11, n. 39, p.3733-3740, 2016.

