



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA

Autorizada pelo Decreto Federal nº 77.496 de 27/04/76

Recredenciamento pelo Decreto nº 17.228 de 25/11/2016



PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

XXVIII SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UEFS SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA - 2024

ANÁLISE COMPARATIVA DO CULTIVO HIDROPÔNICO E CONVENCIONAL DA RÚCULA COM DIFERENTES QUALIDADES HÍDRICAS

Daise Barbosa Nicanor¹; Patricia dos Santos Nascimento²

1. Bolsista – PIBIC/CNPq, Graduando em Agronomia, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail:
daysenicanor@gmail.com

2. Orientador, Professora do Departamento de Tecnologia, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail:
patysnasc@gmail.com

PALAVRAS-CHAVE: Avaliação; Hortaliças; Águas subterrâneas.

INTRODUÇÃO

A água é um elemento imprescindível para que exista vida na terra, no entanto, apenas 2,5% da água presente no planeta é correspondente a água doce, sendo que apenas 0,3% desse percentual é própria para o consumo humano e outros fins, além disso essa pequena porcentagem ainda sofre com fatores como a poluição, responsável pela diminuição e deterioração da qualidade da água disponível, acarretando na escassez deste recurso (NASCIMENTO, 2020). Neste contexto, a utilização de águas subterrâneas poderia se tornar uma alternativa para reduzir essa carência, já que podem ser mais acessíveis em termos de custo e melhor qualidade sanitária (Andrade Júnior et al., 2006; Medeiros et al., 2003). No entanto, o semiárido brasileiro possui grandes quantidades de águas salobras consideradas impróprias para a irrigação convencional da maioria dos cultivos. O seu uso pode potencializar o efeito da salinidade quando utilizado em sistemas de cultivo convencionais, ocasionando em reduções nas respostas desse cultivo (SOARES et al., 2010).

Portanto, torna-se indispensável a busca de soluções quanto a utilização de água salobras, sendo uma dessas soluções o seu aproveitamento em hidroponia, avaliando diferentes tipos de sistemas, frequências de irrigação, tipos de soluções nutritivas, diferentes culturas, entre outros fatores (VIANA, 2017). O cultivo hidropônico consiste na produção de plantas em meio líquido sem o contato direto com o solo, onde tais plantas são cultivadas dentro de uma estufa, resultando numa diminuição dos índices de contaminação e das modificações ocasionadas pelas mudanças das condições meteorológicas (SANTOS, 2000; ALBERONI, 1998).

A rúcula (*Eruca sativa L.*) por sua vez apresenta rico conteúdo nutricional (K, S, Fe, proteínas, vitaminas A e C), ciclo curto de produção, alta produtividade e ampla aceitabilidade pelo mercado devido às suas características organolépticas. Por esses motivos, é uma das principais hortaliças folhosas consumidas no Brasil via hidroponia (REGHIM et al., 2004). Sendo assim, esse trabalho tem como objetivo avaliar o

desenvolvimento da rúcula irrigada com diferentes qualidades hídricas em sistema hidropônico NFT e no sistema convencional.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA (ou equivalente)

A pesquisa foi desenvolvida em casa de vegetação na área experimental da EEA (Equipe de Educação Ambiental), da Universidade Estadual de Feira de Santana, localizada na cidade de Feira de Santana-BA. A hortaliça utilizada foi a Rúcula (*Eruca sativa L.*).

O delineamento experimental utilizado nos dois sistemas foi o inteiramente casualizado, no sistema hidropônico NFT (Fluxo Laminar de Nutrientes), foi analisado em esquema fatorial 1 x 4, com cinco repetições, totalizando 20 parcelas experimentais, cada uma com 8 plantas úteis. Os diferentes níveis de salinidade da água foram obtidos pela adição de cloreto de sódio (NaCl), cuja quantidade (Q) foi determinada pela equação $Q (\text{mgL}^{-1}) = \text{CEa} \times 640$, conforme Rhoades et al. (2000), em que CEa (dS m^{-1}) representa o valor desejado da condutividade elétrica da água.

Os tratamentos testados no experimento da hidroponia foram: 1 cultivar (rúcula cultivada); 4 soluções nutritivas: (T1: Água de poço (água que abastece a Equipe de Educação Ambiental) com condutividade elétrica (CE) de 0,5 dS/m + Solução nutritiva convencional de Furlani (1999); T2: Água de poço com CE 1,0 dS/m + Furlani (1999); T3: Água de poço com CE de 1,5 dS/m + Furlani (1999); T4: Água de poço com CE de 2,0 dS/m + Furlani (1999). Em datas específicas foi monitorado os valores de pH, CE e Temperatura com um pHmetro portátil. A irrigação foi feita a cada 15 minutos durante o dia, e com intervalos de irrigação de 2 horas no período da noite, de forma automatizada.

Já no sistema convencional todas as 20 parcelas experimentais receberam apenas um tratamento (T1: Água de poço (água que abastece a Equipe de Educação Ambiental) com condutividade elétrica de 0,5 dS/m), sendo cada uma das parcelas com 8 plantas úteis. Foram utilizadas duas adubações, sendo a de fundação com adubo orgânico oriundo da compostagem produzida na própria EEA e uma adubação química de cobertura. A irrigação foi aplicada diariamente duas vezes ao dia com auxílio de uma mangueira, exceto em dias com ocorrência de chuvas.

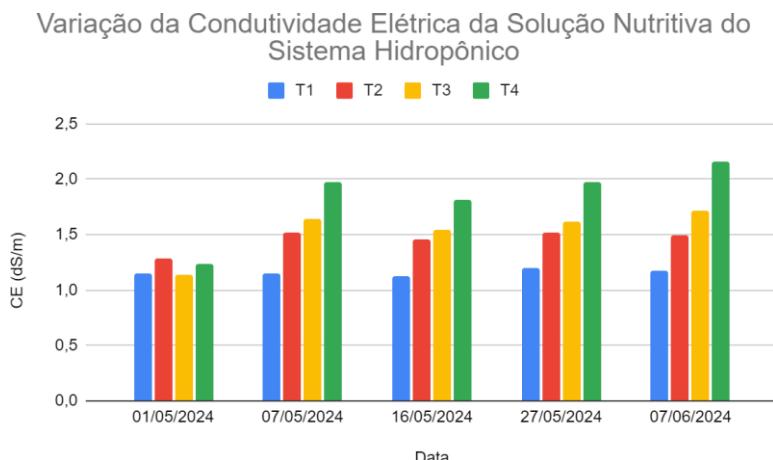
Durante o período experimental dos dois sistemas foram mensurados os seguintes parâmetros: altura das plantas (ALTP), diâmetro do caule (DC), número de folhas (NF), massa fresca da parte aérea (MFPA), porém o consumo hídrico e a eficiência de uso da água foi feita somente no sistema hidropônico. Os softwares utilizados para plotagem dos gráficos foram o R e o Microsoft Excel.

RESULTADOS E/OU DISCUSSÃO (ou Análise e discussão dos resultados)

Os valores de condutividade elétrica da solução nutritiva demonstraram crescimento ao longo do ciclo da rúcula (Figura 1), já que na preparação dos tratamentos houve alterações dos níveis iniciais de salinidade (CE). Esse fato pode ter ocorrido devido a diversos fatores, como: insolubilidade parcial ou reações químicas, eficiência de dissolução do NaCl e a qualidade da água.

Figura 1 - Variação da condutividade elétrica da solução nutritiva ao longo do ciclo

da rúcula em função dos níveis de salinidade da água (CE) provocados por NaCl.



Fonte: Autor.

Tabela 1 - Médias das variáveis analisadas no sistema hidropônico quanto aos diferentes níveis de salinidade: Altura de planta (cm), Diâmetro de Caule (mm), número de Folhas, Massa Fresca da Parte Aérea (g), Consumo hídrico (L) e Eficiência do uso da água (g/L). T1: Água de poço com condutividade elétrica CE de 0,5 dS/m + Solução nutritiva convencional de Furlani (1999); T2: Água de poço com CE 1,0 dS/m + Furlani (1999); T3: Água de poço com CE de 1,5 dS/m + Furlani (1999); T4: Água de poço com CE de 2,0 dS/m + Furlani (1999).

Tratamentos	Altura de Planta	Diâmetro de caule	Número de Folhas	Massa Fresca da Parte Aérea	Consumo Hídrico	Eficiência do Uso da Água
T01	8.4271	1.7055	4.9479	12.1406	1.0531	11.7137
T02	5.6250	1.2002	3.5250	5.5975	0.3100	62.0762
T03	7.8417	1.7183	4.5333	14.1150	0.8413	20.9655
T04	6.3167	1.1267	3.5167	5.2025	0.7075	60.9917

Fonte: Autor.

Tabela 2 - Comparação das médias das variáveis: Altura de planta (cm), Massa Fresca da Parte Aérea (g), Diâmetro de Caule (mm) e Número de Folhas do sistema hidropônico e do sistema convencional. T1H: Água de poço com condutividade elétrica CE de 0,5 dS/m + Solução nutritiva convencional de Furlani (1999) do sistema hidropônico; T1C: água de poço com condutividade de 0,5 dS/m do sistema convencional.

Tratamentos	Altura de Planta	Diâmetro de caule	Número de Folhas	Massa Fresca da Parte Aérea
T1H	8.4271	1.7055	4.9479	12.1406
T1C	17.6792	5.2621	20.7083	85.0800

Fonte: Autor.

Nota se uma grande diferença entre os resultados encontrados entre o sistema hidropônico e o sistema convencional, onde os mesmos podem estar relacionados às diferentes adubações (fundação e cobertura) que foram feitas no sistema convencional, ao contrário do sistema hidropônico, que apesar de possuir a solução nutritiva de Furlani (1999), acabou passando por diferentes problemas, como proliferação de fungos, falta de energia elétrica no sistema e aumento da salinidade (CE).

CONSIDERAÇÕES FINAIS (ou Conclusão)

Conclui-se que no sistema hidropônico NFT a rúcula alcançou melhor padrão de desenvolvimento quando submetida ao tratamento T3 (1,5 dS/m), o qual lhe proporcionou alta massa fresca da parte aérea e boa altura e diâmetro de caule. Na comparação entre o sistema hidropônico e o sistema convencional a rúcula alcançou melhor padrão de desenvolvimento no sistema convencional, o qual se mostrou mais eficiente na promoção de crescimento e na produção das plantas.

REFERÊNCIAS

- ALBERONI, R.B. **Hidroponia como instalar e manejar o plantio de hortaliças dispensando o uso do solo.** São Paulo: Nobel, 1998. 102p.
- Andrade Júnior, A. S.; Silva, E. F. F.; Bastos, E. A.; Melo, F. B.; Leal, C. M. **Uso e qualidade da água subterrânea para irrigação no semi-árido piauiense.** Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, v.10, n.4, p.873-880, 2006.
- FURLANI, P. R.; SILVEIRA, L. C. P.; BOLONHEZI, D.; FAQUIN, V. **Cultivo hidropônico de plantas.** Campinas: IAC, 1999. 52p. (Boletim Técnico, 180).
- NASCIMENTO, D. M. A importância da qualidade da água para seu uso na irrigação. Boletim do Tempo Presente, Recife-PE, v. 09, n. 01, p. 70-92, jan./jun. 2020.
- Medeiros, J. F. de; Lisboa, R. A.; Oliveira, M.; Silva Júnior, M. J.; Alves, L. P. **Caracterização das águas subterrâneas usadas para irrigação na área produtora de melão da Chapada do Apodi.** Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, v.7, n.3, p.469-472, 2003.
- REGHIM, M.Y.; OTTO, R.F.; VINNE, J.V.D. **Efeito da densidade de mudas por célula e do volume da célula na produção de mudas e cultivo da rúcula.** Ciência Agrotécnica, v.28, n.2, p.287-295, 2004.
- RHOADES, J.; KANDIAH, A.; MASHALI, A. M. **Uso de águas salinas para produção agrícola.** UFPB, 2000.
- SANTOS, O. S. **Hidroponia da alface.** Centro de Ciências Rurais da Universidade de Santa Maria, Santa Maria, Rio Grande do Sul, 2000.
- T. M. Soares et al. **Combinação de águas doce e salobra para produção de alface hidropônica.** R. Bras. Eng. Agríc. Ambiental, v.14, n.7, p.705–714, 2010.
- VIANA, Paula Carneiro. **Eficiência do uso de águas salobras no cultivo hidropônico da couve-folha / Paula Carneiro Viana.** Cruz das Almas, BA, 2017.