

ANÁLISE SENSORIAL DE RÚCULA PRODUZIDA COM SUPLEMENTAÇÃO NUTRITIVA EM SISTEMA SEMIQUAPÔNICO

Bruna Aires da Silva¹, Leticia Moreira Vasconcelos², Josias Wericles Lima Freitas³, Bruno Gabriel Monteiro Da Costa Bezerra⁴, Willame Candido De Oliveira⁵, Alexsandro Oliveira da Silva⁶

RESUMO: Os sistemas de aquaponia, mostram-se uma alternativa promissora para o uso mais racional e eficiente da água empregada nos cultivos. Além de contribuir com a oferta de nutrientes para as plantas e diminuir o uso de fertilizantes, impactando diretamente nos gastos da produção. Por ser um assunto relativo novo no Brasil e está em constante desenvolvimento, sentiu-se a necessidade de pesquisas relacionadas ao tema, objetivou-se a qualidade dos alimentos produzidos nesse tipo de sistema. A pesquisa foi realizada com diferentes concentrações de solução nutritiva. Os tratamentos foram dispostos em delineamento experimental em blocos casualizados em subparcelas. Sendo S1 – 100% aquaponia; S2 – 75% Aquaponia + 25% suplementação; S3 – 50% Aquaponia + 50% suplementação; S2 – 25% Aquaponia + 75% suplementação; S5 – 100% suplementação nutritiva. Os parâmetros referentes a aparência, aroma, textura e aparência global não apresentaram diferença estatísticas entre sim, já em relação ao sabor, o tratamento que apresentou melhor resultado foi o S3.

PALAVRAS-CHAVE: Tilápia, Aquaponia, Hortaliças

SENSORIAL ANALYSIS OF ARUGULA PRODUCED WITH NUTRITIONAL SUPPLEMENTATION IN A SEMIQUAPONICAL SYSTEM

ABSTRACT: Aquaponics systems are a promising alternative for a more rational and efficient use of water used in crops. In addition to contributing to a supply of nutrients for plants and reducing the use of fertilizers, directly impacting production costs. As it is a relatively new

¹ Mestranda em Engenharia Agrícola, UFC, (85)997598727, brunaairesagro@gmail.com

² Graduanda em Agronomia, UFC

³ Graduando em Agronomia, UFC

⁴ Graduando em Agronomia, UFC

⁵ Doutorando em Engenharia Agrícola, UFC

⁶ Professor Dr no Departamento de Engenharia Agrícola, UFC

subject in Brazil and is under constant development, the need for research related to the subject is helped, the quality of the researched foods in this type of system was aimed at. A survey conducted with different nutrient solution options. The treatments were arranged in an experimental design in randomized blocks in subplots. Where S1 - 100% aquaponics; S2 - 75% Aquaponics + 25% supplementation; S3 - 50% Aquaponics + 50% supplementation; S2 - 25% Aquaponics + 75% supplementation; S5 - 100% nutritional supplementation. The criteria of reference to aroma, texture and overall appearance did not differ statistically from each other, in relation to taste, the treatment with the best result was S3.

KEYWORDS: Tilapia, Aquaponics, Vegetables

INTRODUÇÃO

No cenário atual de escassez hídrica que assola nosso país, atingindo inclusive regiões semiáridas, a busca por novas técnicas é imprescindível para atender a demanda crescente por alimento e diminuir o esgotamento de nossos recursos hídricos. A aquaponia é a integração do sistema hidropônico (cultivo de plantas sem o uso do solo) com o sistema de piscicultura (criação de peixes), em um sistema fechado que funciona recirculando a água dos tanques dos peixes para as plantas (BAKER, 2010).

Devido às suas características de sustentabilidade a aquaponia é uma nova alternativa para produção sustentável dos alimentos, causando pouco impacto ambiental (DIVER, 2006). O sistema hidropônico consiste no cultivo de plantas em meio a uma solução nutritiva, ou seja, sem contato com o solo. A planta recebe seus nutrientes em quantidades adequadas, sem que haja desperdício. Essa técnica vem sendo empregada por muitos produtores, principalmente os de hortaliças, apresentando resultados satisfatórios aos produtores, devido a uma maior produtividade se comparado aos sistemas tradicionais, o que se deve a múltiplos fatores, tais como: o aumento da proteção da cultura a fitopatógenos (quando aliado ao emprego do cultivo protegido), consequente diminuição no uso de agrotóxicos, uso racional da água, diminuição no uso de insumos e possibilidade de plantio fora de época.

A análise sensorial tem sido utilizada com sucesso para determinar a qualidade da rúcula produzida nesse sistema. Nessa avaliação, a aparência e sabor exercem maior influência no julgamento (KADER et al., 1973).

O objetivo do presente trabalho foi avaliar a análise sensorial da rúcula suplementada com solução nutritiva em sistema semiaquaponico.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi desenvolvida em casa de vegetação na Estação agrometeorológica do Departamento de Engenharia Agrícola (DENA), na Universidade Federal do Ceará, Campus do Pici, Fortaleza – CE, localizada nas coordenadas geográficas de 3° 44' 43.273" de latitude sul e 38° 34' 56.650" de longitude oeste e altitude média de 22 m. A casa de vegetação tem as dimensões de 78 m², com 6,50 m de largura e 12,0 m de comprimento, altura nas laterais de 3,5 m; calhas de 150mm de largura e 90 mm de altura; 4,5 m no centro do módulo.

Os perfis constituídos em aço galvanizado a fogo com banho de zinco fundente. A cobertura da casa de vegetação é de filme agrícola (polietileno) transparente, com 150 micras e tratamento contra raios ultravioleta (UV). A parcela experimental foi constituída por um perfil em sistema NFT (técnica de fluxo laminar de nutrientes) independente (SOARES et al., 2009) composto por tubos de PVC com 2,70 m de comprimento, diâmetro de 100 mm com orifícios de 2,5 cm de raio, espaçamento entre plantas e perfis de 0,25 m, totalizando dez orifícios, onde foram cultivadas nove plantas por perfil.

Na estrutura os perfis foram instalados a uma altura média de 0,85 m, possuindo uma inclinação de 3,0%, para promover o escoamento e a drenagem. As sementes da rúcula cultivar folha larga foram semeadas em substrato no dia 04 de maio de 2021, em seguida as mudas foram transferidas para o berçário. 30 dias após a semeadura (DAS), realizou-se o transplântio das mudas para as bancadas de desenvolvimento.

Os tratamentos foram dispostos em delineamento experimental em blocos casualizados em subparcelas. Sendo S1 – 100% aquaponia; S2 – 75% Aquaponia + 25% suplementação; S3 – 50% Aquaponia + 50% suplementação; S4 – 25% Aquaponia + 75% suplementação; S5 – 100% suplementação nutritiva. A solução nutritiva em todos os tratamentos foi preparada com a mesma quantidade de fertilizantes, seguindo a recomendação de Furlani et al. (1999) para o cultivo hidropônico das hortaliças folhosas (Figura 1).



Fonte: Autora.

Figura 1. Disposição dos tratamentos e suplementação no sistema.

A colheita da rúcula foi realizada aos 29 dias após o transplântio (DAT), foram colhidas três plantas centrais em cada perfil hidropônico para análise sensorial, onde participaram trinta e dois provadores, os provadores constaram de estudantes e funcionários, voluntários para a análise sensorial considerando-se a sua disponibilidade, o seu interesse e o seu poder discriminativo para avaliar a diferença sensorial da rúcula, os atributos sensoriais analisados foram aparência, aroma, sabor, textura e impressão global.

O preparo das amostras para análise sensorial consistiu de recepção dessas em uma copa, em sequência as amostras foram separadas de acordo com os sete tratamentos no teste de preferência. Posteriormente, foram retiradas as folhas mais tenras de cada unidade, lavadas com água corrente e acondicionadas. Para as análises sensoriais, uma folha de cada amostra foi servida, em copinhos plásticos brancos e juntamente com água, para limpeza bucal.

Cada provador recebeu as amostras codificadas e foi orientado a tomar um pouco de água no início e entre uma amostra e outra, e a representar na escala hedônica estruturada mista de nove pontos (9=gostei muitíssimo; 8=gostei muito; 7=gostei moderadamente; 6=gostei ligeiramente; 5=nem gostei/nem desgostei; 4=desgostei ligeiramente; 3=desgostei moderadamente; 2=desgostei muito; 1=desgostei muitíssimo) o quanto gostou ou desgostou cada amostra em relação ao sabor.

Os dados das hortaliças foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a uma probabilidade de 5%, efetuadas no programa estatístico SAS.



Fonte: Autora.

Figura 2. Análise Sensorial da rúcula sendo feita por estudantes, funcionários e professores.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa realizou-se com todos professores, funcionários e alunos do centro de ciências agrárias da Universidade Federal do Ceará (UFC) que estavam presentes no dia da pesquisa, correspondendo a uma amostra de 32 participantes, sendo 71,87% entrevistados do gênero masculino, com idades mínima, mediana e máxima de 24, 32 e 49 anos, respectivamente. Quanto à variável relacionada à investigação sobre o consumo desse alimento, 90,67% dos participantes consomem rúcula pelo menos 2 vezes na semana.

Os parâmetros são essenciais para aceitação do produto pelo mercado consumidor e estão diretamente associados com a água presente nas hortaliças. Com a perda de massa de água tem-se início um estresse hídrico, causando perda de turgidez, modificando suas características e consequentemente seu sabor, aparência e aroma. (THOMPSON, 2004).

Em relação aos parâmetros aparência, aroma, textura e impressão global na rúcula folha larga, os tratamentos não apresentaram diferença estatística entre si pelo teste de Tukey 5%.

Quanto à aceitação entre as rúculas (Figura 3), no atributo sabor, houve diferença estatística entre as amostras, porém todos avaliadores colocaram suas notas dentro da mesma parte da escala. Entretanto, o tratamento S5 não apresentou diferença em relação ao sabor com o tratamento S4, mas diferiu se comparado aos demais. O tratamento S4 não diferiu

estatisticamente com o tratamento S2 e S1, para o parâmetro sabor. Já o tratamento S3 diferiu estatisticamente dos tratamentos, sendo igual apenas ao S4. O tratamento S3 que apresentou melhores valores de sabor entre os entrevistados advêm de uma mistura de água do peixe com suplementação nutritiva, em uma proporção de 1:1.

O tratamento S5, considerado o tratamento ideal, por estar suplementado de forma correta para hidroponia seguindo as recomendações, não apresentou um bom sabor em relação aos entrevistados, apresentando um gosto mais amargo e não atrativo ao paladar. Isso se explica pelo fato de por ter uma suplementação alta de nutrientes, a planta chegou no seu ponto de colheita antes dos 29 dias.

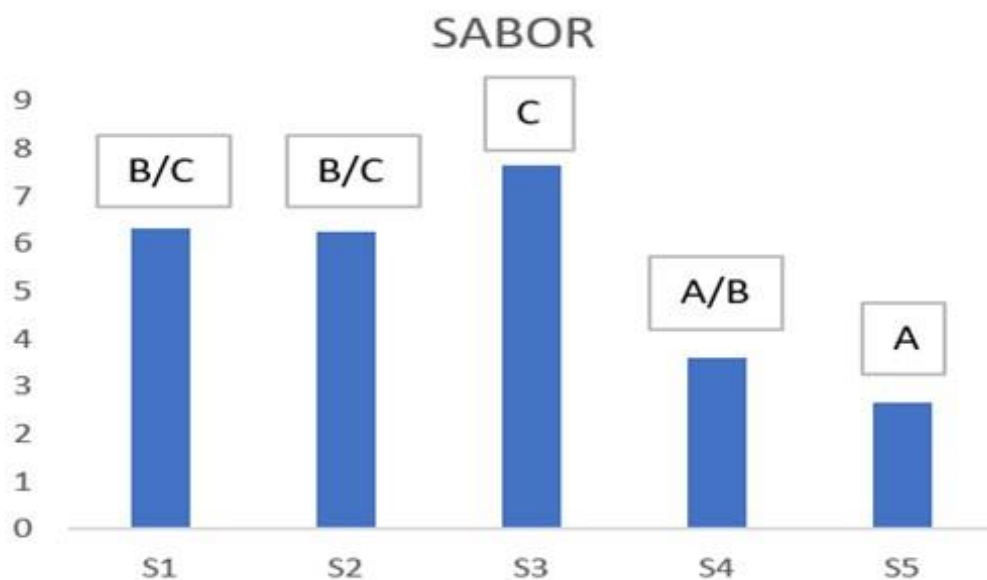


Figura 3. Variação de aceitação em relação ao sabor da rúcula cultivado em sistema semiaquaponico e hidropônico. Variáveis analisadas pelo teste de Tukey em 5%.

Através do teste de preferência, considerado uma das mais importantes etapas da análise sensorial (DUTCOSKY, 1996), verificou-se que este representou o somatório das percepções sensoriais avaliadas e expressou o julgamento, por parte do consumidor, sobre a qualidade da rúcula produzida em sistemasemiaquaponico.

Segundo ABCSEM (2016), estudos de hábitos de consumo em folhosas mostram que a crocância, tamanho reduzido, sabor agradável, cores e formatos de folhas variadas e maior durabilidade são importantes na decisão da compra.

CONCLUSÕES

O tratamento S3 (50% aquaponia + 50% suplementação nutritiva), apresentou o melhor resultado em relação ao sabor, equiparando-se com o tratamento S2 e S1.

Em relação aos outros parâmetros : cor, textura, aroma e impressão global não influenciou a aceitação dos consumidores.

REFERÊNCIAS

ABCSEM. 2016. Disponível em: <https://www.abcsem.com.br/upload/arquivos/o_mercado_de_folhosas__numeros_e_tendencias_-_steven.pdf>. Acesso em: 6 nov. 2021.

BAKER, A. A. C. **Preliminary development and evaluation of an aquaponic system for the american insular Pacific**. 2010. Tese (Doutorado) – University of Hawaii at Manoa, Honolulu. 2010.

DIVER, S. Root zone heating for greenhouse crops. **Appropriate technology transfer fo rural areas (attra)**. 2006. Disponível em: <<http://www.attra.org/attra-pub/ghrootzone>>.

DUTCOSKY, S. D. **Análise sensorial de alimentos**. 20ed. Curitiba: Champagnat, 1996.

FURLANI, P. R.; SILVEIRA, L. C. P.; BOLONHEZI, D.; FAQUIN, V. **Cultivo hidropônico de plantas**. Campinas: IAC, 1999. 52p.

KADER, A. A.; LIPTON, J. W.; MORRIS, L. L. System for scoring quality of harvest lettuce. **Hortscience**, v. 8, n. 5, p. 408-409, 1973.

SOARES, T. M.; DUARTE, S. N.; SILVA, E. F. F.; MELO, R. F.; JORGE, C. A.; OLIVEIRA, A. S. Experimental structure for evaluation of saline water use in Lettuce hydroponic production. **Irriga**, v. 14, p. 102-114, 2009.