



ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE O CULTIVO HIDROPÔNICO E ORGÂNICO DA ALFACE CRESPA (*LACTUCA SATIVA L.*) NO MUNICÍPIO DE CAMETÁ-PA

CAMILE AMARAL PINTO; ALESSANDRA CORRÊA DA CRUZ; SAMANTA BARRA DOS SANTOS; EVERTON VANZELER PASTANA; LIDERLÂNIO DE ALMEIDA ARAÚJO

RESUMO

Os avanços da biotecnologia na agricultura têm possibilitado novos mecanismos que são fundamentais para a produção de alimentos, como na área da horticultura. Atualmente, a alface do tipo crespa, tem se destacado no mercado, pois a mesma se encontra entre as mais consumidas no Brasil, seu cultivo está ao alcance de vários produtores, como agricultores familiares que utilizam esta produção como proposta de renda financeira, onde utilizam sistemas de plantação distintos visando a qualidade do produto para sua produção e comercialização. A pesquisa, teve como objetivo avaliar os sistemas de cultivo orgânico e hidropônico (NFT) da alface crespa que se destacam entre os responsáveis de sua distribuição nas principais feiras livres e supermercados de Cametá (PA). A análise envolve um estudo comparativo entre os sistemas de cultivo da hortaliça, a partir da aplicação de questionários que envolveram perguntas relacionadas ao cultivo e o seu desenvolvimento até sua comercialização, como a pesagem, além disso empregou-se a metodologia qualitativa por meio de observações e narrativas. Com os resultados obtidos, buscaram distinguir a eficácia de cada método empregado entre os cultivos. Desse modo a hidroponia, pode ser definida como a produção mais vantajosa em termos de produção e desenvolvimento da planta, destacando-se entre suas vantagens em relação ao cultivo orgânico, além de obter peso de aproximadamente 400 g na sua fase final a qual é superior ao sistema orgânico com 250 g. A partir deste estudo, observa-se que tanto o sistema de cultivo hidropônico (NFT) quanto o orgânico são adequados para comercialização.

Palavras-chave Cultivo NFT; Agricultura familiar; Biotecnologia; Horticultura; Bioestimulantes.

1 INTRODUÇÃO

Atualmente a agricultura se destaca como uma das maiores fontes econômicas do Brasil, sendo que sua produção tem se tornado de grande importância para área social e econômica de muitas famílias brasileiras. Desse modo, a sua produção na agricultura familiar tem se dado a partir de recursos naturais visando o cultivo sustentável, com isso os agricultores familiares são responsáveis pela maior parte da produção de hortaliças no país (SANTOS; MITJA, 2014).

De acordo com Queiroz, Cruvine e Figueiredo (2017), a alface crespa é a hortaliça folhosa mais produzida e comercializada no Brasil, a qual compõe o prato de muito brasileiros. Nos últimos anos, a sua produção vem sendo realizada em diferentes tipos de cultivos, como convencional, orgânico e hidropônico.

Entende-se por cultivo hidropônico aquele caracterizado pela produção das plantas na ausência de solo, sendo nutridas por uma solução composta de Nitrogênio, Fósforo e Potássio (NPK), sendo que o método mais usado no cultivo de hortaliças, como da alface crespa é o NFT - Nutrient Film Technique (NETO; BARRETO, 2012). Este método deixa o sistema radicular da planta em contato com um sistema de irrigação constante, nutrindo-a, sendo este, o sistema hidropônico mais utilizado por pequenos e grandes produtores por possuir estrutura acessível podendo ser adaptada por materiais de baixo custo (SOUZA, 2019).

O desenvolvimento biotecnológico na agricultura, tem proporcionado condições que viabilizam o aumento da produtividade com novas tecnologias disponíveis elevando a eficiência e a qualidade dos produtos alimentícios. Meios de cultivos mais avançados têm possibilitado resultados significativos na produção, além de apresentar menos impactos ao meio ambiente, tendo como exemplo os produtos de base orgânica como os bioestimulantes que são substâncias que contribuem para o progresso de modo natural do vegetal, como absorção de nutrientes (ZANDONADI, 2016).

O sistema protegido como o hidropônico, é um dos mecanismos que vem sendo utilizado dentro da biotecnologia na área da agricultura, sendo que este visa na melhor qualidade na produção de hortaliças, como da alface crespa. Tendo em vista o aperfeiçoamento dos sistemas de cultivo da planta pelos pequenos produtores, faz-se necessário conhecer detalhadamente as etapas do cultivo hidropônico desta hortaliça.

Com isso, a problemática em questão é se o cultivo hidropônico da alface crespa oferece vantagens quanto ao custo e produtividade em relação ao cultivo orgânico. Dessa forma, esta pesquisa tem por objetivo comparar os sistemas de cultivo de alface e distinguir a eficácia entre o sistema orgânico e o sistema hidropônico (NFT) na produção dessa em dois produtores existentes no município de Cametá, estado do Pará.

2 MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa desenvolveu-se na cidade de Cametá, estado do Pará no ano de 2021, os estudos foram direcionados em dois bairros periféricos situados na zona urbana do município, sendo estes o Bairro de Cinturão Verde e Bairro de Roma. O primeiro ponto da coleta de dados, foi realizado na horta de um produtor de alface em sistema orgânico. A horta, ocupa uma área de 300 metros quadrados, composta por 4 galpões de madeira, cobertos com lona de polietileno, da mesma forma, a estrutura pode acomodar oito canteiros de 8 m em cada galpão.

O segundo ponto da coleta foi no sistema hidropônico (NFT), o cultivo é assinalado pela cobertura da estufa, por isso são inseridos mosquiteiros na lateral para proteger as lavouras de pragas, e também há lonas agrícolas para reduzir o impacto da radiação solar nas plantas. A horta, também apresenta 3 sistemas hidráulicos responsáveis pelo armazenamento e manutenção da solução nutritiva, que consiste em um reservatório contendo 700 litros de água a qual está enterrado no solo.

A metodologia de pesquisa aplicada para obtenção e análise de dados foram, a quantitativa e qualitativa com aplicação de um questionário relacionado ao cultivo da alface crespa, as quais foram respondidas pelos produtores, além das narrativas em relação a produção. Além disso, utilizou-se uma régua para medição das folhas, e uma balança para pesagem da hortaliça, as imagens foram obtidas a partir de um aparelho de celular. Dessa forma, buscou-se analisar e diagnosticar métodos qualitativos e quantitativos nos sistemas de produção de alface comparando os métodos utilizados pelos produtores.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram selecionados um sistema hidropônico e um sistema orgânico para análise comparativa da produção da alface crespa. Os quais se destacam entre os responsáveis pelo abastecimento da horticultura da alface nas feiras livres e alguns mercados da cidade de Cametá tais como: Cássia, Maranata, além destes apenas o sistema hidropônico abastece os mercados Pernambucano e Menino Jesus.

De acordo com os dados, esse tipo de hortaliça é mais bem aceita pela população cametaense, sendo que os produtores já produziram outros tipos de alface, no entanto, não foram muito comercializadas dentro do município. Os mesmos dados foram encontrados por Sala e Costa (2012), sendo que os pesquisadores analisaram que esse tipo de alface atualmente é a mais aceita no mercado e na mesa da população brasileira, desse modo, os outros tipos de alface como a lisa (*Lactuca sativa var. capitata*) tem se tornado mais ausente na preferência de consumo no Brasil.

O sistema de produção orgânico na horticultura, é o mais realizado pelos agricultores familiares do município, pois esse método de cultivo é mais tradicional e fácil de se realizar. Sedyama, Santos e Lima (2014), afirmam que o método orgânico é mais utilizado por pequenos produtores, pois esse tipo de sistema é o mais que se adequa as condições financeiras e nas propriedades de agricultores familiares. De acordo com o produtor da horta orgânica, a produção é realizada da seguinte forma: Os canteiros são fertilizados com substratos orgânicos preparados a partir de esterco de aves (frango), que são fornecidos pelos produtores localizados em Santa Isabel do Pará.

Depois que a cama estiver pronta, é colocado uma camada de estrume, distribuída uniformemente no solo, em seguida é espalhado e misturado com a superfície do solo para torná-lo nas condições adequadas de plantio. Em relação a planta, inicialmente é preparado a muda da alface em copos plásticos (Figura 1), após o surgimento de 2 a 3 folhas, estas são transplantadas no canteiro. Diariamente a irrigação das plantas é concretizada duas vezes ao dia, onde o produtor realiza manualmente por uma mangueira, de acordo com o clima quente e úmido da região amazônica.



Figura 1- Muda da alface crespa no cultivo orgânico.

Fonte: Autores (2021).

A desvantagem descrita pelo agricultor, é em questão ao maior surgimento de pragas em relação a este sistema, o qual apresentou uma frequência de duas vezes ao ano nas transições de clima. Além disso, identificou-se uma produção menor no número de folhas da planta e seu tamanho é de 10-14 cm na fase final, no método orgânico a muda fica pronta para colheita em torno de 45 dias após o transplante, a qual chega a pesar 250 g. Sedyama, Santos e Lima (2014),

verificaram que esse sistema além de ser um método que preserve a saúde do consumidor, no entanto, o mesmo apresenta suas desvantagens como baixa produtividade, além de ser mais propício a infestação de pragas, com isso, constatou-se que a produção foi perdida devido ao surgimento de pragas com frequência, levando assim a perda total da produção. Sendo inexistente uma amostragem na fase final da planta devido a perda total de sua produção por praga não identificada pelo produtor, sendo que o produtor se encontrava na realização de novas produções, nesse sentido, a pesquisa foi baseada a partir do conhecimento do mesmo.

Em relação ao cultivo hidropônico, o cultivo da alface é realizado em etapas: germinação é a etapa inicial da hidroponia, neste é utilizado sementes de alface peletizadas para a produção de mudas, as quais são compradas por via internet através de sites de agricultura, estas são colocadas em uma matriz denominada esponja fenólica por se tornar mais higiênica. Desta forma, a esponja substitui o solo para dar suporte para a germinação da planta e, em seguida, o substrato com as sementes é colocado em uma bandeja em ambiente escuro para a germinação, processo que leva de 24 a 48 horas.

Na etapa Berçário ou pré-crescimento, se dá após germinar no escuro, a planta é enviada para a bancada, onde começa a receber a solução nutritiva (NPK) dissolvida em água, que contém todos os nutrientes necessários para o desenvolvimento dela, estes nutrientes são comprados também por internet pelo próprio produtor. Portanto, a planta fica no berçário até o aparecimento das quatro primeiras folhas, o que equivale a 15 dias.

Após serem embebidos em solução nutritiva por 15 dias, eles precisam ser transplantados para a uma bancada maior de crescimento para continuar seu desenvolvimento. Nesse sentido, o cultivo permanece nesta fase por 22 dias, assim, após a fase final, a planta estará pronta para comercialização, pesando aproximadamente 400 g (Figura 2). Os conhecimentos adquiridos para a prática do cultivo são obtidos a partir de manuais e vídeos encontrados na internet. Atualmente, a produção da hortaliça é administrada apenas pela família do agricultor, sendo que para a manutenção do sistema o produtor não necessita de mão-de-obra especializada.



Figura 2- Alface crespa na fase final no cultivo hidropônico.
Fonte: Autores (2021).

É observada uma produção em maior de números de folhas e tamanho como referência 18 cm na fase final, a estimativa de cultivo é de aproximadamente 39 dias, para a colheita. Na utilização deste método, identificou o aparecimento de pragas no cultivo durante o inverno, não havendo prejuízos ao produtor, já em relação a irrigação a mesma é feita juntamente com a solução nutritiva ao percorrer no sistema de 15 em 15 minutos a partir de um temporizador administrado pelo produtor local, desse modo, não há desperdício de água tendo em vista que a água é trocada de 15 em 15 dias.

A hidroponia, pode ser definida como a produção mais vantajosa de acordo com a pesquisa. De fato, os estudos realizados por Lima (2020), constatou-se que o sistema

hidropônico apresenta vantagens que se tornam relevantes na agricultura, principalmente familiar sendo que esta pode ser realizada em pequena e grande escala se tornando prática, pois a mesma se trata de um cultivo que tem pouca prevalência no surgimento de pragas e que fornece uma produtividade mais rápida ao produtor em termos de comercialização, dentre suas vantagens ao pesquisador do sistema hidropônico evidencia-se o seu rendimento tendo em média 400 pés colhidos durante a semana, quando comparado ao cultivo orgânico que são colhidos 300 pés por semana, além disso, há melhor qualidade das folhosas em relação ao tamanho.

4 CONCLUSÃO

A partir deste estudo, destaca-se que o sistema de cultivo hidropônico (NFT), com os avanços da biotecnologia na agricultura, permite com que essa área adquira mecanismos para seu desenvolvimento, abrindo portas para novos métodos que auxiliem pequenos e grandes agricultores na produção de hortaliças. Diante da pesquisa, os dados apontam que o cultivo hidropônico (NFT) em relação ao cultivo orgânico é o mais eficaz, sendo a taxa de perdas na hidroponia considerada muito pequenas, já no sistema orgânico 100% para este produtor.

Nos dois sistemas analisados, percebe-se que o método hidropônico com o substrato proporciona melhor desempenho da alface crespa, como o peso total da planta e o desenvolvimento da mesma. No entanto, embora o cultivo hidropônico tenha apresentado melhores resultados nas variáveis de análise, corroborado pelos resultados deste experimento, mostra-se que os agricultores familiares do município de Cametá podem utilizar essas duas técnicas de cultivo.

REFERÊNCIAS

- LIMA, F. das C. G. **Análise de mercado para o sistema hidropônico de cultivo e consumo de hortaliças de Rio Verde – Go.** 2020. 28 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnologia em Agronegócio) – Instituto Federal Goiano, Rio Verde, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ifgoiano.edu.br/handle/prefix/1476>. Acesso em: 12 out. 2021.
- NETO, E. B.; BARRETO, L. P. As técnicas de hidroponia. *In: Academia Pernambucana de Ciência Agrônômica*, 8, 2011, Recife – PE. **Anais [...]**. Recife – PE: Universidade Federal Rural de Pernambuco, 2011. p. 107-137. Disponível em: <https://www.journals.ufrpe.br/index.php/apca/article/view/152>. Acesso em: 12 out. 2021.
- QUEIROZ, A. A.; CRUVINEL, V. B.; FIGUEIREDO, K. M. Produção de Alface Americana em Função da Fertilização com Organo-Mineral. **Enciclopédia Biosfera**, Goiânia, v. 14, n. 25, p. 1053-1063, 2017. Disponível em: <https://conhecer.org.br/ojs/index.php/biosfera/article/view/912>. Acesso em: 12 out. 2021.
- SALA, F. C.; COSTA, C. P. da. Retrospectiva e tendência da alfacicultura brasileira. **Horticultura Brasileira**, v. 30, n. 2, p. 187-194, 2012. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-05362012000200002>. Acesso em: 12 out. 2021.
- SANTOS, A. M.; MITJA, D. Agricultura familiar e desenvolvimento local: os desafios para a sustentabilidade econômico-ecológica na comunidade de Palmares II, Parauapebas. PA. **Interações**, Campo Grande, v. 13, n. 1, p. 39-48, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1518-70122012000100004>. Acesso em: 12 out. 2021.

SEDIYAMA, M. A. N.; SANTOS, I. C. dos; LIMA, P. C. de. Cultivo de hortaliças no sistema orgânico. **Revista Ceres**, Viçosa, v. 61, Suplemento, p. 829-837, 2014. Disponível em: <http://www.ceres.ufv.br/ojs/index.php/ceres/article/view/4067>. Acesso em: 12 out. 2021.

SOUZA, M. **Sistema de cultivo hidropônico: controle**. 2019. 20 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Agronomia) – Instituto Federal de Santa Catarina, São José, 2019. Disponível em: https://wiki.sj.ifsc.edu.br/images/c/cd/Projeto_de_TCC_MARINA_SOUZA.pdf. Acesso em: 12 out. 2021.

ZANDONADI, D. B. Bioestimulantes e produção de hortaliças. **Hortaliças em Revista**, Brasília, DF, Ano 5, n. 19, p. 14-15, 2016. Disponível em: <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1051012>. Acesso em: 12 out. 2021.