



CRESCIMENTO DE TRÊS VARIEDADES DE ALFACE NO SISTEMA AQUAPÔNICO.

Autores: 1Djeniffer Day, 1 Daniela Westphal, 2 Eric Felipe Braatz, 3 Cesar Ademar Hermes

Identificação autores: 1 Estudante do ensino técnico e agropecuária, Instituto Federal Catarinense, Rio do Sul. E-mail: djenifferday02@gmail.com; danielawestphal540@gmail.com Bolsista PIBIC-EM/CNPq; IFC-Campus Santa Rosa do Sul). 2 Estudante técnico em agropecuária, IFC/Rio do Sul. E-mail: ericfelipe_braatz@hotmail.com. 3 Eng de Pesca; doutor em aquicultura. Orientador IFCatarinense/Rio do Sul. E-mail: cesar.hermes@ifc.edu.br

RESUMO

A alface (*Lactuca sativa*) é uma hortaliça muito exigente em relação à água e por isso se associarmos a criação de peixes economizaremos até 90% de água em relação à agricultura convencional e ainda eliminar completamente a liberação de influentes no meio ambiente, pois trata-se de um sistema fechado diferente das criações convencionas não foram encontradas pesquisas sobre este assunto na região do Alto Vale do Itajaí, SC. O objetivo deste projeto foi avaliar o crescimento de 3 variedades de alface no sistema aquaponico. O experimento foi realizado no Instituto Federal Catarinense campus Rio do Sul no setor da aquicultura, no período de agosto a maio de 2016. Foram utilizadas 3 variedades de alface (crespa, lisa e roxa), totalizando 90 mudas, além disso, foram utilizados 3 tambores de 200L cortados pela metade e preenchidos com argila expandida. As mudas foram distribuídas em linhas com 5 mudas, com espaçamento de 10cm. Foram avaliadas semanalmente as seguintes variáveis: peso das plantas, número de folhas e altura da planta. Observou-se pelo resultado da análise de variância que ocorreu diferenças significativas entre cultivares para a biomassa umidade das alfaces. A biomassa úmida da variedade lisa ($116,4 \pm 72,1$ g) atingiu o maior peso e o menor coeficiente de dispersão, mostrando-se mais adaptada as condições do cultivo. A variedade crespa foi superior na média de pesos ($58,0 \pm 38,6$ g) em relação a variedade roxa ($38,0 \pm 24,3$ g) O ciclo das cultivares de alface utilizadas variam de 45 a 65 dias, porém, com a configuração do sistema aquapônico montado, a colheita foi feita aos 31 dias, por falta de espaço para maior desenvolvimento. É possível produzir alfaces em sistema aquapônico e a variedade lisa demonstrou melhor desempenho e produtividade..

INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA





A alface (*Lactuca sativa* L.) é a hortaliça que está em quase todas as dietas, a alface, é originária do Leste Mediterrâneo, sendo cultivada e utilizada mundialmente desde cerca de 500 a.C. É um dos vegetais mais consumidos do mundo, sendo consumido. São vários tipos de alface com diferentes formatos, tamanhos e texturas. A alface é uma planta herbácea, pertencente à família das Cichoriaceae (Lisbão et al., 1990). Hortaliça típica de saladas, considerada como uma planta de propriedades tranquilizantes e que, devido ao fato de ser consumida crua, conserva todas as suas propriedades nutritivas. Segundo Camargo (1992) é uma excelente fonte de vitamina A, possuindo ainda as vitaminas B1, B2, B5 e C, além dos minerais Ca, Fe, Mg, P, K e Na, cujos teores variam de acordo com a cultivar.

Segundo a Associação Brasileira do Comércio de Sementes e Mudas (ABCSEM) a alface movimentada anualmente, em média, um montante de 8 bilhões de reais apenas no varejo, com uma produção de mais de 1,5 milhão de toneladas ao ano (REVISTA HIDROPONIA, 2016). A alface é uma cultura muito exigente em relação à água e por isso se associarmos à criação de peixes economizaremos até 90% de água em relação à agricultura convencional e ainda eliminar completamente a liberação de efluentes do meio ambiente, pois, trata-se de um sistema fechado diferentemente das criações convencionais (CARNEIRO *et al.*, 2015).

A aquicultura tradicional enfrenta sérios problemas de ordem ambiental com o alto consumo de água, extensa utilização de terras e quando mal manejados os cultivos, geração de efluentes que podem apresentar altas concentrações de nitrogenados e compostos fosforados. Neste contexto, a aquaponia emerge como um sistema alternativo para a aquicultura (EMERECIANO et al., 2015).

A aquaponia combina a criação de peixes e a hidroponia. É um sistema antigo que tem ganhado um lugar especial na mídia e no coração dos aquicultores visto a tão sonhada sustentabilidade na produção de alimentos que este sistema pode proporcionar (LUIZA, 2015).

Nesse sistema o manejo tanto dos peixes quanto das plantas é fácil, pois, tem pouca coisa para se monitorar. Através da busca de informações que hoje são abundantes na internet, e com materiais dos mais diversos, é possível montar um





sistema de aquaponia pequeno ou médio. Hortaliças de ciclo curto, como alface, já podem ser colhida após um ou dois meses. O sistema também pode ser usado para dar ênfase á decorações com o uso de peixes mais bonitos e coloridos (ORGANICSNET, 2015).

Entretanto, a alface possui diferentes variedades, a crespa que caracteriza-se por cor verde, não muito escura, e em suas folhas extremidades muito onduladas, dando um aspecto "crespo" as folhas. Geralmente, é a mais consumida, e mais conhecida. Lisa caracteriza-se por sua folha verde, e sem ondulações, dando um aspecto "liso" a folha. Geralmente, a segunda mais consumida. Roxa de característica inconfundível, suas folhas roxas do tipo "mimososa" tem ondulações mais extensas que a da crespa, dando um aspecto mais suave.

Diante disso, o objetivo deste projeto foi avaliar o crescimento de 3 variedades de alface no sistema aquapônico. E com isso identificar qual variedade teve um melhor desenvolvimento.

METODOLOGIA

O experimento foi realizado no Laboratório de Aquicultura do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense/Campus Rio do Sul, na região fisiográfica do Alto Vale do Itajaí, no período de junho a agosto de 2016. O experimento foi composto por 6 tambores de 200 litros cortados ao meio, contendo argila expandida adicionado até na metade de cada tambor.

Os tratamentos avaliados foram o desenvolvimento de três variedades de alface cultivadas em sistema de aquaponia, sendo elas: roxa, lisa e crespa. Em cada tambor foram plantadas 5 mudas de alfaces de cada variedade. Ao todo foram utilizados 30 mudas de cada variedade, totalizando assim 90 mudas. As alfaces foram cultivadas sem a aplicação de fertilizantes químicos, utilizando-se apenas os nutrientes provenientes da água do sistema de aquaponia.





O sistema de aquaponia foi constituído por seis (06) caixas d'água de 2.000 litros. Cada caixa foi povoada com peixe da espécie: tilápia. Estes peixes foram alimentados com ração comercial.

Em cada caixa foi instalada uma bomba com vazão de 1.000 litros por hora que elevava água até um tambor de plástico de 200L cortados ao meio transversalmente, alimentando uma metade de tambor, que ficavam aproximadamente 60 cm acima do nível da caixa de água. Após a água chegar ao tambor, ela atravessava um leito de argila expandida, onde foram cultivadas as mudas de alface. Neste momento a água era filtrada, ocorrendo a retenção das impurezas e detritos, que serviram de nutrientes as plantas. Após isso a água atravessava este ambiente, e retornava com a água filtrada para os peixes. As bombas foram reguladas com um ciclo de tempo de 10 minutos.

A avaliação do crescimento de cada variedade foi realizada semanalmente pela contagem e medição das folhas manualmente utilizando para a medição uma régua de 30 cm. Após o ciclo de crescimento foi avaliada a massa de cada alface e o tamanho da raiz até a ponta das folhas e número de folhas, foram utilizadas balanças automáticas e régua de 30 cm. O ciclo de cultivo das alfaces durou cerca de 5 semanas.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Observou-se pelo resultado da análise de variância que ocorreu diferenças significativas entre cultivares para a biomassa úmida das alfaces (Tabela 01). A biomassa úmida da variedade lisa ($116,4 \pm 72,1$ g) atingiu o maior peso e o menor coeficiente de dispersão, mostrando-se mais adaptada as condições do cultivo.

Em trabalhos de Emerenciano (2015) e Feuzer (2016) a variedade lisa de alface foi superior nos parâmetros altura da planta, peso úmido das folhas, peso úmido das raízes, peso seco das folhas, peso seco da raiz, número de folhas e o comprimento da maior folha em relação com as variedades crespa e roxa.



A variedade crespa foi superior na média de pesos ($58,0 \pm 38,6$ g) em relação a variedade roxa ($38,0 \pm 24,3$ g) (Tabela 2).

Tabela 01 – Análise de variância, em fator único, de três variedades de alface em cultivo aquapônico.

| Grupo | Cor |
|--------|-----|
| Crespa | |
| Lisa | |
| Roxa | |

A variedade lisa, diferenciou-se significativamente entre das demais variedades, com biomassa média 49,8% superior a a variedade crespa e 67% superior a variedade roxa.

Tabela 02 - Média da massa úmida (gramas) das folhas de alface

| Média (g) |
|-----------|
|-----------|

*Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si, pelo teste de Tukey ($P < 0,05$)

O ciclo das cultivares de alface utilizadas variam de 45 a 65 dias, porém, com a configuração do sistema aquapônico montado, a colheita foi feita aos 31 dias, por falta de espaço para maior desenvolvimento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

É possível produzir alfaces em sistema aquapônico e a variedade lisa demonstrou melhor desempenho e produtividade



REFERÊNCIAS

CAMARGO, L.S. As hortaliças e seu cultivo. 3.ed. Campinas: Fundação Cargill, 1992. 252p.

CARNEIRO, P. C. F.; MORAIS, C. A. R. S.; NUNES, M. U. C.; MARIA, A. N.; FUJIMOTO, R. Y. Produção integrada de peixes e vegetais em aquaponia. Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2015. Embrapa Tabuleiros Costeiros. Documento, 189. 2015.

EMERENCIANO, M. G. C.; MELLO, G. I.; PINHO, S. M.; MOLINARI, D.; BLUM, M. N. Aquaponia: uma alternativa de diversificação na aquicultura. Panorama da Aquicultura, Rio de Janeiro, v. 25, p. 24-35, 2015.

FEUZER, CRISTIAN. Desempenho de três variedades de alface (*Lactuca sativa*), em sistema de aquaponia. Trabalho de conclusão de curso. Agronomia: IFC/Rio do Sul, SC. 2016

LISBÃO, R.S.; NAGAI, H.; TRANI, P.E. Alface. In: INSTITUTO AGRONÔMICO DE CAMPINAS. Instruções agrícolas para o Estado de São Paulo. 5.ed. Campinas, 1990. p.11-12. (Boletim, 200).

LUIZA M, M; 2015, ORANICSNET, 2015, REVISTA HIDROPONIA, 2016.

