

CRESCIMENTO DA ALFACE (*LACTUCA SATIVA*, L) CV. VERÔNICA SOBRE DIFERENTES MATERIAIS DE COBERTURA DE BANCADA EM SISTEMA HIDROPÔNICO

Karen Maria da Costa **MATTOS**¹, Luis Roberto **ANGELOCCI**² & Arthur **MATTOS**³

1. INTRODUÇÃO

O cultivo de hortaliças pelo sistema hidropônico vem crescendo muito no Brasil nos últimos anos, pois nele o manejo da produção e a utilização de defensivos agrícolas são menores e mais controlados, além de possibilitar ao agricultor produzir em períodos de entressafra, permitindo maior regularização da oferta e melhor qualidade dos produtos (CASTELLANE & ARAÚJO, 1994). Com a utilização correta de estufas pode-se alterar o microclima de um determinado ambiente trazendo inúmeros benefícios, tais como obtenção de colheitas fora de época, precocidade das colheitas, melhor controle de pragas e doenças, economia de insumos agrícolas, economia de água, preservação da estrutura do solo, plantio de variedades selecionadas e considerável aumento da produção, entre outros.

Na hidroponia, por se tratar de uma forma de cultivo sem solo, há necessidade de sustentação e fixação das plantas sobre as bancadas de produção. Os materiais que dão sustentação às plantas são chamados de substratos inertes e têm por finalidade, além da fixação das plantas, evitar a incidência direta da luz solar sobre a solução e o sistema radicular, diminuir a evaporação da água e impedir a entrada e acúmulo de poeira sobre os canais de cultivo (SCHMIDT, 1998).

Dentre os diversos tipos de materiais de cobertura de bancada, destacam-se: 1) as placas de isopor, apresentando as vantagens da facilidade no plantio e de ser um excelente isolante térmico, mas é alto o seu custo de aquisição e baixa a sua durabilidade; 2) a pedra britada, é de baixo custo, mas pode provocar a formação de algas e o aquecimento da solução; 3) o filme plástico dupla face, com uma face cinza (reflete luz solar) e outra preta (evita a passagem de luz e a proliferação de algas), apresentando como vantagem o baixo custo e a facilidade na colheita e na limpeza, mas podendo provocar um aquecimento na face externa nos períodos mais quentes; 4) o Tetra Pak®, que é um material feito de papelão recoberto por uma película plástica de coloração prateada, apresentando como vantagem a facilidade no plantio e colheita, além de ser um isolante térmico, mas tendo alto custo de aquisição.

Devido a este fato, o presente trabalho tem por objetivo estudar o efeito dos diferentes tipos de materiais de cobertura de bancada no crescimento da alface.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no período de 23/02 a 10/03/1999, no Centro Experimental do Instituto Agrônomo de Campinas, (latitude 22° 55' S, longitude 47° 04' S, altitude 574 m), em uma casa de vegetação.

A casa de vegetação utilizada foi uma estufa do tipo arco, com estrutura de madeira, arcos de tubos de ferro galvanizados e coberta com polietileno transparente de baixa

densidade (PEBD), com espessura de 100 micra, com cobertura de sombrite a 50% por cima do plástico de cobertura, apresentando as seguintes dimensões: 7,0 m de largura, 30 m de comprimento, e 3,5 m de altura.

A ventilação foi realizada com uso de sombrite a 50% nas laterais da estufa, em forma de saia, a uma altura que corresponde a aproximadamente 25% do total. A troca de ar contou com a contribuição das extremidades no sentido longitudinal, as quais foram revestidas com o mesmo tipo de sombrite, além de apresentar uma saída de ar (chaminé) no centro da estufa.

A bancada de produção media 24,0 m de comprimento e 1,5 m de largura, sendo dividida em quatro blocos simétricos, contendo três tratamentos em cada bloco. Os tratamentos consistiram de diferentes tipos de cobertura de bancada, ou seja, coberturas para as canaletas de PVC próprias para o uso em hidroponia.

No primeiro tratamento as canaletas foram mantidas descobertas, no segundo foram cobertas por lona plástica dupla face (cinza e preta, sendo que o lado cinza ficou para cima) e no terceiro foram cobertas por material Tetra-Pak®.

Foi utilizada a cultura de alface (*Lactuca sativa*, L), cv. Verônica.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Analisando o efeito das diferentes coberturas de bancada sobre o crescimento da alface, no período de 23/02 a 10/03/1999, com colheita, aos 15 dias, após o transplante definitivo para a bancada de crescimento, verificou-se que apesar do número de folhas ser semelhante em todos os materiais, cerca de 20 folhas por planta, ocorreu uma diferença na massa fresca média das plantas.

A análise estatística mostra que houve efeito significativo, pelo teste de Tukey, da cobertura de bancada sobre a produção de massa fresca de plantas de alface durante o período estudado (Tabela 1).

Os valores obtidos para massa fresca da cultivar Verônica, neste experimento, durante o período estudado, são equivalentes aos alcançados por Koefender (1996), Faquin et al. (1996), Vaz & Junqueira (1996) e Schimidt (1999), sendo, respectivamente, 207,8 g, 192,75 g, 183,4 g e 163,5 g de massa fresca por planta, nas cidades de Piracicaba - SP, Lavras (MG) e Santa Maria (RS), não há informação sobre o período do ano em que estes autores trabalharam.

Verificando-se o número de folhas, observa-se que a cultivar Verônica utilizada neste experimento apresentou em média de 20 folhas por planta, número inferior ao obtido por Mondin (1996), que alcançou uma média de 29,6 folhas

Tabela 1 – Massa fresca média por planta de alface produzida em hidroponia (NFT) sobre diferentes materiais de cobertura de bancada

Cobertura	Massa Fresca (g)	
Tubo s/ cobertura	194,51	B
Tetra-Pak	210,17	A
Lona Dupla Face	198,17	B

* medidas com a mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro.

¹ Departamento de Recursos Naturais / Ciências Ambientais. Faz. Experimental Lageado – FCA/UNESP Botucatu-SP. Brasil. E-mail: karen@fca.unesp.br

² Departamento de Ciências Exatas / sessão de Física e Meteorologia – ESALQ / USP.

³ LARHISSA – UFRN / RN

por planta. Já Vaz & Junqueira (1996) e Schmidt (1999) obtiveram valores inferiores, apresentando respectivamente, médias de 13,3 e 13,1 folhas por planta. Provavelmente isso ocorreu devido às condições climáticas locais e ao tipo de solução utilizada, ou mesmo sistema hidropônico.

A comparação dos resultados desses trabalhos indica que o número de folhas é muito mais variável do que a massa fresca, não sendo o melhor padrão de comparação.

Pela tabela 2 observa-se que em relação à massa seca da parte aérea, para qualquer material de cobertura da bancada utilizado, o valor médio observado neste experimento foi inferior ao encontrado por Faquin et al. (1996) e Schmidt (1999) que obtiveram respectivamente, em média, 7,93 e 6,93 g de massa seca da parte aérea por planta.

Tabela 2 - Valores médios de massa seca por planta da parte aérea, da raiz e total e relação entre a massa seca da parte aérea e da raiz e área foliar nas diferentes coberturas de bancada

Cobertura	MS parte aérea (g)	MS da raiz (g)
Tubo de PVC	5,06 A	1,11 A
Tetra-Pak®	5,86 A	1,29 A
Lona Dupla Face	5,39 A	1,12 A

MS total (g)	MSPA/MSr	Área foliar (cm ²)
6,17 A	4,56 A	0,90 A
7,15 A	4,54 A	1,12 A
6,51 A	4,71 A	1,03 A

*medidas com a mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro.
MS - massa seca por planta

Apesar da massa seca total obtida neste experimento ser em todos os casos inferior à encontrada por Koefender (1996) e Faquin et al. (1996), 7,35 g, 9,12 g respectivamente, o valor da massa seca da raiz foi equivalente a encontrada por estes autores, sendo respectivamente, médias de 1,05 g e 1,19 g de massa seca da raiz.

Ao analisar-se a relação massa seca da parte aérea e massa seca de raiz (MSPA/MSr), que segundo Schmidt

(1999), revela-se melhor quanto maior for, pois o consumo desta hortaliça é feito com a parte aérea, observa-se que não existe diferença de resposta entre as coberturas de bancada.

Outra variável de crescimento analisada foi a área foliar. Observa-se que a área foliar, por pé de alface, para a cobertura de bancada Tetra-Pak® foi superior as demais coberturas, atingindo uma diferença percentual de 24,4% em relação ao tratamento sem cobertura do tubo de PVC, embora tais diferenças não tenham sido estatisticamente significativas.

4. CONCLUSÃO

No período estudado, embora o Tetra-Pak® tendesse a apresentar valores superiores das variáveis de crescimento, não houve diferença estatística entre os tratamentos. Entretanto, deve-se observar que ocorreu diferença significativa de massa fresca entre o Tetra-Pak® e os demais tratamentos, indicando uma diferença do balanço hídrico da planta entre os tratamentos.

5. REFERÊNCIAS

- CASTELLANE, P. D.; ARAUJO, J. A. C. **Cultivo sem solo - Hidroponia**. Jaboticabal, FUNEP, 1994.
- FAQUIN, V.; FURTINI NETO, A.E.; VILELA, L.A.A. **Produção de alface em hidroponia**. Lavras: UFLA, 1996.
- KOEFENDER, V.N. Crescimento e absorção de nutrientes pela alface cultivada em fluxo laminar de solução. Piracicaba, 1996. 85p. Dissertação (mestrado) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo.
- MONDIN, M. Efeito de sistema de cultivo na produtividade e acúmulo de nitrato em cultivares de alface. Jaboticabal, 1996. 88p. (Dissertação de mestrado). Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho".
- SCHIMIDT, D. Produção final. In: **Hidroponia da alface**, Santa Maria: UFSM, 1998. p. 57-62.
- SCHIMIDT, D. Soluções nutritivas, cultivares e formas de sustentação de alface cultivada em hidroponia. Santa Maria, 1999. 88p. (Dissertação de mestrado). Universidade Federal de Santa Maria.
- VAZ, R.M.R. & JUNQUEIRA, A.M.R. **Desempenho de três cultivares de alface sob cultivo hidropônico**. Horticultura Brasileira, Brasília, v.16, n.2, 1998. p. 178-180.