

12006 - Efeito de diferentes substratos para produção de mudas de alface americana (*Lactuca sativa* L.) em bandejas

*Effect of different substrates for the production of seedlings of lettuce american (*Lactuca sativa*L.) in trays*

RODRIGUES, Wanderlucia¹; PINHEIRO, Ramon²; SEVERINO, F^{co} Cristiano³; SANTOS, Arivaldo dos⁴; LIMA, Ingrid de⁵; TAKANE, Roberto⁶.

¹Universidade Federal do Ceará, UFC, Av. mister Hull, s/n, Campos do Pici - Bloco 805, caixa postal 6035, wanderlucia.silva@yahoo.com.br; ²UFC, Av. mister Hull, s/n, Campos do Pici, ramon_pinheiro1@hotmail.com; ³UFC, Av. mister Hull, s/n, Campos do Pici, severino.cristiano@yahoo.com.br; ⁴UFC, Av. mister Hull, s/n, Campos do Pici, aribraga1@hotmail.com;

⁵Universidade Federal do Ceará, UFC, Av. mister Hull, s/n, Campos do Pici - Bloco 805, caixa postal 6035, ibl_ingrid@hotmail.com; ⁶UFC, Av. mister Hull, s/n, Campos do Pici- Bloco 805, caixa postal 6035, robertotakane@ufc.br

Resumo: Objetivou-se nesse trabalho a produção de mudas de alface americana utilizando fibra de coco (FC), casca de arroz carbonizada (CAC), misturas de FC e CAC, vermiculita, húmos de minhoca e Bioplant® (substrato comercial). O trabalho foi conduzido em casa de vegetação no setor de horticultura da UFC. Utilizou-se um DIC com 8 tratamentos e 5 repetições, sendo o tratamento 1: 100% FC, T2: 100% CAC, T3: 75%FC e 25%CAC, T4: 50% FC e 50% CAC, T5: 25%FC e 75% CAC, T6: vermiculita, T7: húmos de minhoca e T8: Bioplant®. Como testemunha utilizou-se Bioplant®. A semeadura foi feita em bandejas de polietileno de 128 células cada. Foram avaliadas a massa seca da parte aérea (MSPA) e da raiz (MSR) e a quantidade de folhas definitivas (FD). Dentre os substratos avaliados o húmos de minhoca e a vermiculita demonstraram ser mais eficientes na produção de mudas de alface americana.

Palavras-Chave: substratos, produção de mudas, alface americana.

Abstract: *The objective of this work the production of seedlings of lettuce using coconut fiber (CF), rice hulls (CAC), mixtures of FC and CAC, vermiculite, worm and mood music Bioplanta ® (comercial substrate). The study was conducted in greenhouse horticulture sector in the UFC. We used a completely randomized design with 8 treatments and 3 replications, with a treatment1: 100% FC T 2: 100% CAC, T3: 75% FC and 25% CCS, T4: 50% and 50% FC CAC, T5: 25% 75% CF and CC, T6 vermiculite, T7: mood music and worm T8: Bioplanta ®. As a witness used the comercial substrate Bioplanta ®. Sowing was done in polyethylene trays of 128 cells each. We evaluated the dry mass of shoot (SDM) and root (MSR) and the final number of leaves (FD). Among the substrates evaluated the mood music and vermiculite worm proved to be more efficient in the production of lettuce seedlings.*

Key Words: *substrates, production of seedlings, lettuce.*

Introdução

A alface é uma das hortaliças mais cultivadas em hortas domésticas e comerciais no Brasil. Estudos em propagação vegetal visam obter mudas de qualidade em sistemas de produção que permitam redução dos custos, aumento de produtividade e preservação do ambiente. Com isso, a formação de mudas de qualidade exige a busca de materiais que

substituam o solo como substrato e a utilização de recipientes adequados à formação da muda (CORREIA *et al.*,2001).

O substrato utilizado para produção de mudas representa grande parte do sucesso da cultura, permitindo a produção de mudas de qualidade. Um bom substrato não pode conter solo devido à presença de semente de plantas daninhas e fitopatógenos. Entre as características desejáveis pode-se citar o baixo custo, boa disponibilidade, bom teor de nutrientes, alta capacidade de troca de cátions, esterilidade biológicas, boa aeração, boa retenção de umidade e uniformidade (Gonçalves, 1995). A vermiculita é um mineral que apresenta ótima retenção de água, alta CTC, com Mg e K disponíveis a planta e o húmos de minhoca é um componente orgânico com ótima estrutura física, boa formação de agregados e rico em nutrientes que rapidamente são liberados a planta. O substrato comercial Bioplant®, segundo as suas especificações, é balanceado em relação aos nutrientes, possui uma estrutura adequada, isento de nematoides, pragas e microorganismos patogênicos.

Miranda *et al.*,(1998) conseguiram bons resultados na produção de mudas de alface, enriquecendo substratos alternativos com uma mistura de 1:1 de termofosfato Yoorin e cinza de lenha, na proporção de 10g/litro de substrato. Os substratos utilizados autor foram: (a) substrato comercial Plantmax; (b) substrato preparado de vermicomposto (70%), esterco de “cama” de aviário (5%), e casca de arroz carbonizada (25%); (c) substrato preparado de vermicomposto (70%), esterco de “cama” de aviário (5%), e palha de café carbonizada. Nessa avaliação o autor observou que o substrato (b) representa uma alternativa para produção de mudas de alface que contemple os requisitos ou normas técnicas para agricultura orgânica.

Trani *et al.*,(2007) constataram que as dificuldades para o preparo de substratos homogêneos e o alto custo da mão de obra local, fazem com que produtores de hortaliças da região de Campinas prefiram adquirir os substratos produzidos por indústrias especializadas, porém Menezes *et al.*(2000) verificaram que pode ser vantajosa ao agricultor a formulação do seu próprio substrato. Entretanto, Fabri *et al.*(2004), constataram que ainda não existe normas definidas para produção e fiscalização de substratos no Brasil. Esse último autor, analisando 41 amostras de diferentes substratos comercializados em Piracicaba (SP) observou que apenas 19,5% mostraram boa qualidade para as características físico-químicas: pH, C.E teores de macro e micronutrientes, aeração e retenção de umidade.

Visando a produção de mudas de qualidade e de oferecer alternativas de substratos, desde os convencionais aos alternativos, o presente-se trabalho objetivou avaliar a produção de mudas de alface americana, utilizando como substrato os materiais casca de arroz carbonizada (CAC), fibra de coco (FC), misturas de CAC e FC, húmos de minhoca, vermiculita e Bioplant®.

Metodologia

O experimento foi conduzido em casa de vegetação. Foram utilizadas sementes de alface americana variedade kaiser da Takii, plantadas em bandeja de polietileno de 128 células, sendo todas elas utilizadas. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado, com 8 tratamentos e 5 repetições. As plântulas foram irrigadas diariamente

procurando-se manter as tensões de água no substrato sempre próxima da capacidade de campo e saturação máxima de modo a satisfazer as necessidades hídricas da cultura nesse estágio. Foram utilizados como substrato: FC, CAC, vermiculita, Bioplant® e húmos de minhoca. A FC foi lavada três vezes com a finalidade de eliminar sua salinidade. Tratamento 1: 100% FC, T2: 100% CAC, T3: 75%FC e 25%CAC, T4: 50% FC e 50% CAC, T5: 25%FC e 75% CAC, T6: vermiculita, T7:húmos de minhoca e T8: testemunha, utilizando o substrato comercial Bioplant®. Não foi utilizado nenhum tipo de adubação no intuito de avaliar unicamente as propriedades oferecidas por cada substrato.

As avaliações, realizadas aos 25 dias após a semeadura, foram feitas no sentido de caracterizar cada substrato, no que diz respeito à sua capacidade para formação e desenvolvimento de parte aérea e raízes das mudas bem como a quantidade de folhas definitivas das mudas. Utilizou-se das características: massa seca da parte aérea (MSPA) e da raiz (MSR) e a quantidade de folhas definitivas (FD). A parte aérea e as raízes foram acondicionadas separadamente em sacos de papel mantidas em estufa a 65°C por no mínimo 24 horas ou até atingir massa constante sendo em seguida pesadas em balança de precisão, para determinação da MSPA e MSR. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância, e as médias comparadas pelo teste de Tukey ($p=5\%$).

Resultados e discussão

TABELA 1 - Efeitos de diferentes substratos no desenvolvimento de mudas de alface americana em bandejas de polietileno de 128 células, sob condições de casa de vegetação.¹

Substrato	Quantidade Folha definiti-	Peso Seco P. Aérea	Peso Seco Raiz	-----mg/plantas-----			
T8-Bioplant®	3,78a	2,056a	0,5696a				
T7-Húmos de minhoca	3,74a	1,300b	0,4140b				
T6-Vermiculita	3,42a	0,8080c	0,2300c				
T3-75%FC e 25%CAC	2,68b	0,2308d	0,2020cd				
T4-50%FC e 50%CAC	2,66b	0,2220de	0,1948cd				
T1-100% FC	2,42b	0,1920de	0,1760cd				
T2-100% CAC	2,26b	0,1852de	0,1508de				
T5-25%FC e 75%CAC	2,24b	0,1340e	0,1052e				

¹ Valores médios de cinco repetições; as médias seguidas da mesma letra na vertical não diferem entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

Considerando-se a quantidade FD, os tratamento 6 e 7 não diferiram estatisticamente da

testemunha e apresentaram os melhores resultados (Tabela 1). Esses resultados sugerem viabilidade na produção de mudas de alface utilizando como substrato a vermiculita e o húmos de minhoca. Os substratos FC e CAC, bem como suas misturas, não diferiram entre si significativamente.

Avaliando a MSPA e MSR, nenhum substrato se comparou estatisticamente com a testemunha. O substrato que mais se aproximou da testemunha, quanto a essa característica, foi o húmos de minhoca, que possui estrutura e nutrientes adequados para produção de mudas, porém não em proporções balanceadas como o Bioplant®. Os substratos menos eficazes, em relação às características avaliadas, foram os dos T2 e T5 que são bons para oferecer aeração, mas conforme o observado durante o experimento e constatado na literatura, tem baixa capacidade de retenção de água e menor quantidade de nutrientes.

Observa-se que nas condições do experimento, nenhum substrato apresentou semelhança ao Bioplant®, exceto o húmos de minhoca para característica folhas definitivas que é a parte comercial da alface americana e embora inferior ao substrato comercial quanto ao PSPA e PSR o ele se mostrou superior aos demais. Os resultados obtidos pelo húmos de minhoca pode dever-se ao fato do mesmo apresentar nutrientes em sua composição.

Pode-se concluir nas condições desse experimento que o substrato que mais se assemelhou ao Bioplant® foi o húmos de minhoca podendo esse ser utilizado como uma segunda opção de substrato para produção mudas de alface americana.

Agradecimentos

Agradecer a CAPES pelo apoio financeiro e a empresa TAKII pelo fornecimento das sementes.

Bibliografia Citada

CORREIA, D; CAVALCANTE JUNIOR, AT; COSTA, AMG. Alternativas de substratos para a formação de porta-enxertos de gravioleira (*Annona muricata*) em tubetes. Fortaleza: MAPA, 2001. (Comunicado técnico 67).

FABRI, E.G; SALA, F.C; MINAMI K. Caracterização química e física de diferentes substratos. In: BARBOSA J.G; SEDIYAMA MAN (Ed.). Nutrição e adubação de plantas cultivadas em substratos. Viçosa: UFV, 2004, p. 381.

GONÇALVES, AL. Substratos para produção de mudas ornamentais. 1995. In:MINMI, K.

MENEZES JÚNIOR, F.O.G.; FERNANDES HS; MAUCH CR; SILVA JB. Caracterização de diferentes substratos e seu desempenho na produção de mudas de alface em ambiente protegido. Horticultura Brasileira, 2000. 18: p.164-170.

MIRANDA, S.C de; RIBEIRO, R. de L.D; RICCI, M. dos S.F; ALMEIDA, D.L. de. Avaliação

de substratos alternativos para produção de mudas de alface em bandejas. Seropédica: EMBRAPA, 1998. (Comunicado técnico 24) p. 1-6.

TRANI PE; FELTRIN DM; POTT CA; SCHWINGEL M. 2007. Avaliação de substratos para produção de mudas de alface. Horticultura Brasileira 25: p.256-260.