



## UTILIZAÇÃO DE RESÍDUOS ORGÂNICOS COMO SUBSTRATO PARA A PRODUÇÃO HIDROPÔNICA DE MUDAS DE ALFACE

Fred Carvalho Bezerra<sup>1</sup>; Fernando Vasconcellos Meyer Ferreira<sup>2</sup>; Tiago da Costa Silva<sup>2</sup>,  
Daniel Barbosa Araújo<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Eng. Agrônomo, Dr., Embrapa Agroindústria Tropical, R. Dra. Sara Mesquita, 2270, CEP 60.511-110, Fortaleza/CE, e-mail: [fred@cnpat.embrapa.br](mailto:fred@cnpat.embrapa.br); <sup>2</sup>Estudante de Agronomia, (UFC), Av. Mister Hull, 2977 - CEP 60.021-970, Fortaleza/CE, e-mail: [fernandomeyerf@hotmail.com](mailto:fernandomeyerf@hotmail.com); [tcsq3@hotmail.com](mailto:tcsq3@hotmail.com); <sup>3</sup>Eng. Agrônomo, Estudante de Mestrado em Agronomia (UFC), e-mail: [danielufc@oi.com.br](mailto:danielufc@oi.com.br)

### INTRODUÇÃO

O consumo de hortaliças é um dos mais expressivos no Brasil, devido principalmente ao seu alto valor nutricional. A alface (*Lactuca sativa* L.) é a hortaliça folhosa de maior valor comercial cultivada, apresenta alto teor de vitaminas A, B e C, além de cálcio, fósforo, potássio e outros minerais (VIGGIANO, 1990). O cultivo de hortaliças é feito geralmente em pequenas áreas próximas aos grandes centros consumidores e por se tratar de uma atividade intensiva, demanda muita mão-de-obra, gerando muitos postos de trabalho.

O desempenho de qualquer cultura no campo está diretamente relacionado com a utilização de muda de qualidade, contribuindo, entre outros fatores, para o aumento da produtividade e diminuição dos riscos de produção. Normalmente, as mudas de hortaliças são produzidas em canteiros a céu aberto, em sacos de papel/plástico ou caixas e posteriormente são transplantadas para o local definitivo. Porém, com o advento do sistema de cultivo protegido, nos últimos anos a produção de mudas em geral vem apresentando um nível tecnológico mais elevado.

Nesse sistema são utilizados recipientes (bandejas, tubetes, etc.) preenchidos com substratos, os quais podem ser de origem mineral, orgânica ou artificial. Vários tipos de resíduos orgânicos podem ser utilizados como substrato, porém, muitas vezes esses não



contem nutrientes suficientes para proporcionar um bom desenvolvimento das mudas, sendo necessário a suplementação de nutrientes (BEZERRA ET AL, 2008).

A produção de mudas também pode ser feita por hidroponia, onde são utilizados substratos inertes e a irrigação é feita com solução nutritiva para suprir as necessidades nutricionais das mudas. O objetivo desse trabalho foi testar substratos orgânicos na produção hidropônica de mudas de alface.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

O experimento foi conduzido em casa de vegetação na Embrapa Agroindústria Tropical, Fortaleza/CE, onde foram testados 8 resíduos orgânicos considerados inertes encontrados na região Nordeste e irrigados com solução nutritiva recomendada por Marulanda (1995) para o cultivo hidropônico, na produção de mudas de alface (*Lactuca saliva L.*), variedade Babá de Verão.

Os substratos testados foram: S1: bagana de carnaúba; S2: Casca de arroz carbonizada; S3: bagaço de cana; S4: Pó de coco verde; S5: Bagana de carnaúba + pó de coco verde (1:1); S6: Bagana de carnaúba + bagaço de cana (1:1); S7: Casca de arroz carbonizada + pó de coco verde (1:1); S8: Casca de arroz carbonizada + bagaço de cana (1:1). Como controle usou-se um substrato comercial recomendado para produção de mudas de hortaliças folhosas e irrigado com solução nutritiva (S9) ou água (S10).

A semeadura foi feita em bandejas plásticas com 150 células (30 mL/célula), colocando-se três sementes/célula, ficando apenas uma planta/célula após o raleio. A irrigação foi realizada de acordo com a necessidade utilizando-se um pulverizador manual com água ou solução nutritiva.

Foi avaliada a percentagem de germinação 7 dias após a semeadura (AS) e, ao final do experimento (27 dias AS) foram determinadas a percentagem de sobrevivência, massa fresca e seca da parte aérea e número de folhas das mudas. O delineamento experimental



utilizado foi o inteiramente casualizado com quatro repetições, com 10 plântulas por repetição.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A percentagem de germinação foi estatisticamente igual para todos os substratos testados (Tabela 1). Isso demonstra que os substratos apresentaram condições favoráveis ao processo germinativo. Observou-se também que o tipo de irrigação para o substrato comercial, com solução nutritiva (S9) ou com água (S10), não interferiu nessa variável.

Resultado semelhante foi observado para a variável percentagem de sobrevivência das mudas. De uma maneira geral, os melhores resultados para as variáveis massa fresca e massa seca da parte aérea foram observados para os substratos S1 (bagana de carnaúba), S2 (Casca de arroz carbonizada), S5 (Bagana de carnaúba + pó de coco verde,1:1) e o comercial (S9) irrigado com solução nutritiva.

Com relação ao número de folhas, quase todos os substratos apresentaram resultados semelhantes, mesmo alguns que não mostraram bom desempenho relativo à produção de massa fresca e seca. Isso é devido ao fato de que, apesar de apresentarem número de folhas semelhante, o tamanho dessas folhas foi bem inferior aos das mudas que apresentaram bom desempenho com relação à produção de massa fresca e seca.

O vigor da muda está mais ligado à produção de massa fresca e seca do que ao número de folhas. Sendo assim, o número de folhas nem sempre é um bom parâmetro para se determinar o vigor de uma muda. Hamazaki e colaboradores (2000) comparando o sistema convencional e o hidropônico usando diversos substratos na produção de mudas de alface mostraram que mudas produzidas no sistema hidropônico (flutuante ou “floating”) foram superiores àquelas produzidas no sistema convencional.

**Tabela 1** – Percentagem de germinação e de sobrevivência, massa fresca e seca da parte aérea e número de folhas de mudas de alface (*Lactuca sativa* L.) produzidas em substratos inertes e irrigadas com solução nutritiva. Fortaleza-CE, 2009.

Substrato	Germinação (%)	Sobrevivência (%)	No. folhas	Massa fresca (g)	Massa seca (g)
S1	100,0 a	95,0 a	6,55 a	22,20 ab	1,30 a
S2	97,5 ab	100,0 a	6,63 a	23,13 a	1,17 a
S3	100,0 a	95,0 a	3,70 c	2,30 f	0,11 d
S4	95,0 ab	100,0 a	6,05 a	13,18 c	0,65 bc
S5	97,5 ab	92,5 a	6,35 a	15,40 bc	1,06 ab
S6	97,5 ab	92,5 a	5,68 ab	9,94 cde	0,41 cd
S7	100,0 a	97,5 a	6,08 a	12,85 cd	0,65 bc
S8	97,5 ab	92,5 a	4,83 bc	5,12 ef	0,21 cd
S9	85,0 b	100,0 a	6,35 a	16,42 abc	1,05 ab
S10	100,0 a	100,0 a	4,83 bc	5,99 def	0,46 cd

Valores seguidos da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tuckey a 5% de probabilidade.

S1: bagana de carnaúba; S2: Casca de arroz carbonizada; S3: bagaço de cana; S4: Pó de coco verde; S5: Bagana de carnaúba + pó de coco verde (1:1); S6: Bagana de carnaúba + bagaço de cana (1:1); S7: Casca de arroz carbonizada + pó de coco verde (1:1); S8: Casca de arroz carbonizada + bagaço de cana (1:1); S9: comercial irrigado com solução nutritiva; S10: comercial irrigado com água.

## CONCLUSÕES

Os resultados mostraram que os substratos S1 (bagana de carnaúba), S2 (Casca de arroz carbonizada), S5 (Bagana de carnaúba + pó de coco verde,1:1) testados nesse trabalho podem ser usados para produção hidropônica de mudas de alface.

## REFERÊNCIAS

BEZERRA, F.C.; FERREIRA, F.V.M.; TIAGO, C.S. da; SOUSA, H.H.F. de. Produção de mudas de alface em substratos à base de resíduos orgânicos e irrigadas com água ou solução nutritiva. In: ENCONTRO NACIONAL SOBRE SUBSTRATOS PARA PLANTAS, VI., 2008, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza, 2008. 1 CD-ROM.



HAMAZAKI, R.I.; BRAZ, L.T.; GRILLI, G.V.G. Produção e avaliação de mudas de alface no sistema flutuante. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 18, p. 577 – 578. 2000.

MARULANDA, C. **A horta hidropônica popular**. Manual Técnico FAO,. Santiago, Chile, 1995.

VIGGIANO, J. Produção de sementes de alface. In: CASTELLANE, P.D.; NICOLOSI, W.M.; HASEGAWA, M. (Ed.). **Produção de sementes de hortaliças**. Jaboticabal: FCAV/FUNEP, 1990, p.1-13.