

## 229 - DESENVOLVIMENTO DE MUDAS DE ALFACE, PARA O CULTIVO ORGÂNICO, EM DIFERENTES TIPOS DE SUBSTRATOS FORMULADOS A BASE DE VERMICOMPOSTO

Mateus Pagliarini<sup>1</sup>; Adriana Maria de Aquino<sup>2</sup>; Marcos Antônio Leal<sup>3</sup>.

### RESUMO

O sistema de produção de mudas em bandejas de isopor apresenta inúmeras vantagens em relação a sementeira em canteiros tais como: maior cuidado na fase de germinação; economia de substrato; menor incidência de pragas e doenças; economia de sementes; maiores facilidades de manejo tanto na fase de mudas quanto no transplantio etc. Nesse trabalho buscou-se a utilização do vermicomposto como um substrato alternativo para a produção de mudas de alface, utilizando na sua produção o capim-elefante e cinco doses de Agrobio (S1, 0; S2, 16 ml; S3, 32 ml; S4, 48 ml; e S5, 64 ml, aplicados semanalmente durante o processo de vermicompostagem). O Plantim@x foi utilizado como referência (S6). O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado com seis tratamentos e três repetições. As variáveis biológicas analisadas foram: tempo de emergência; comprimento da parte aérea e do sistema radicular; massa seca da parte aérea, do sistema radicular e total; relação parte aérea/sistema radicular e número de folhas definitivas. Os substratos S1, S2 e S3 tiveram desempenho bastante semelhante podendo ser utilizados como alternativa ao uso do substrato comercial, enquanto que o S4 obteve os piores resultados não sendo recomendado.

Palavras chave: **substrato, alface, bandejas.**

### INTRODUÇÃO

A produção de mudas de hortaliças constitui-se numa importante etapa de cultivo em sistemas hortícolas, pois dela depende o desempenho da planta, tanto nutricionalmente quanto no tempo necessário para a produção e, conseqüentemente, no número de ciclos produtivos executados por ano (Carmello, 1994). Dentre os sistemas de produção de mudas, o uso de bandejas de isopor tem se mostrado eficiente sob diversos aspectos, como economia de substrato e de espaço dentro da casa de vegetação, menor custo no controle de pragas e doenças, produção de mudas de alta qualidade e de alto índice de pegamento após o transplante (Oliveira et al., 1993). Neste sistema, devido aos cuidados oferecidos na fase inicial da planta na maioria das vezes utiliza-se apenas uma semente por célula da bandeja, otimizando assim o uso deste insumo (Minami, 1995).

O substrato exerce uma influência marcante na arquitetura do sistema radicular (Spurr & Barnes, 1982) e no estado nutricional das plantas, afetando profundamente a qualidade

<sup>1</sup> Embrapa Agrobiologia/UFRRJ BR 465, Km 7, CEP 23890-000, Seropédica RJ. Bolsista CNP/PIBIC.

<sup>2</sup> Embrapa Agrobiologia BR 465, Km 7, CEP 23890-000, Seropédica RJ. Bióloga Ph. D. pesquisadora da Embrapa Agrobiologia.

<sup>3</sup> Pesagro-Rio BR 465, Km 7, CEP 23890-000, Seropédica RJ. Eng. Agrônomo Pesquisador.

das mudas (Carneiro, 1983), assim, a escolha do substrato torna-se essencial para o sucesso do sistema produtivo. No comércio existem muitos tipos de substratos cujos componentes são, muitas vezes, inaceitáveis às normas e critérios adotados pela agricultura orgânica. Alguns substratos alternativos são produzidos a base de vermicomposto por favorecer o desenvolvimento das mudas devido a boa aeração, capacidade retenção de água e fertilidade, que este possibilita. Considerando que o vermicomposto é produzido normalmente a base de esterco bovino, e que este é um insumo cuja demanda elevada nos sistemas orgânicos de produção, o torna um recurso nobre, nesse trabalho buscou-se a utilização do vermicomposto como um substrato alternativo para a produção de mudas de alface, utilizando-se na sua produção o capim-elfante permitindo a reciclagem do mesmo e a redução do uso do esterco.

#### **MATERIAL E MÉTODOS**

O experimento foi realizado em estufa situada em área do Sistema Integrado de Produção Agroecológica (SIPA), Fazendinha Agroecológica Km 47, localizada no município de Seropédica-RJ. Foram utilizados seis substratos para produção de mudas de alface cultivar Vera em bandejas de poliestireno expandido com 200 células (16 cm<sup>3</sup>/célula), sendo cinco vermicompostos produzidos a partir de esterco de gado e capim elefante numa proporção de 1/1 (v/v) com diferentes dosagens de Agrobio (Biofertilizante líquido desenvolvido pela Pesagro-Rio) aplicados semanalmente durante o processo de vermicompostagem: S1 = sem agrobio; S2 = 16 ml; S3 = 32 ml; S4 = 48 ml; S5 = 64 ml. Para avaliar a eficiência desses vermicompostos utilizou-se o substrato comercial Plantm@x (S6). A semeadura foi realizada no dia 25/05/2003, utilizando-se uma semente por célula com taxa de germinação de 95% e pureza varietal de 98%. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado com três repetições, sendo cada parcela constituída por 30 unidades experimentais, cada uma com uma plântula. Estas unidades experimentais foram avaliadas para o tempo de emergência (TE) e, aos 30 dias após a emergência, baseando-se na média das 12 mudas centrais de cada parcela experimental, foi realizada a avaliação do desenvolvimento tendo por base os seguintes parâmetros: relação parte aérea/sistema radicular (PA/SR); comprimento da parte aérea (CPA); massa seca da parte aérea (MSPA); comprimento do sistema radicular (CSR); massa seca do sistema radicular (MSSR); massa seca total (MST); número de folhas definitivas (NFD). Os resultados foram analisados pelo teste de Tukey ao nível de 5% e

submetidos a análise multivariada de componentes principais através do programa para análises estatística SAEG.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base na análise de componentes principais observa-se na Figura 1a um comportamento muito similar entre os substratos S1, S2 e S3. Com base na correlação entre as variáveis, observa-se na Figura 1b, que esses substratos agruparam-se, principalmente, em função dos maiores valores de MSPA, MST, MSSR, com destaque para o substrato S3 que apresentou, de acordo com o teste de Tukey, o menor tempo de emergência, maior comprimento da parte aérea (CPA) e relação parte aérea/sistema radicular (PA/SR) (Tabela 1.), indicando que este substrato permitiu a obtenção de mudas maiores e mais vigorosas na época do transplântio em relação ao substrato comercial. Com o substrato S4 verificou-se significativamente o maior tempo de emergência, com isso a correlação entre as outras variáveis separou este substrato dos demais (Figura 1a), tendo sido também o que possibilitou os menores valores de CPA e PA/SR de acordo com o teste de Tukey (Tabela 1), acarretando menor desenvolvimento das mudas.

De acordo com os resultados obtidos conclui-se que os substratos formulados a base de vermicomposto e capim-elefante 1/1 (v/v) são uma boa alternativa para substituição do substrato comercial, além de possibilitar redução de 50% na quantidade de esterco e possibilitar a reciclagem do excedente de capim-elefante. Além disso, o vermicomposto produzido com 32 ml de Agrobio durante o processo de vermicompostagem tem a vantagem de reduzir o tempo de emergência.

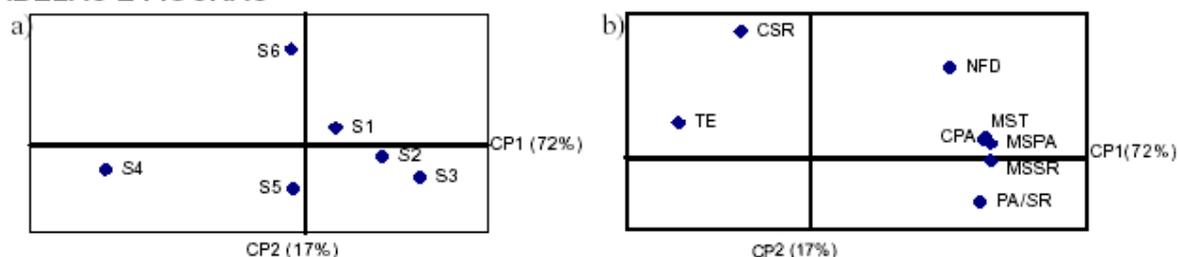
## LITERATURA CITADA

- CARMELLO, Q.A. de C. Nutrição e adubação de mudas horticolas. In: MINAMI, K.; TESSARIOLI NETO, J.; PENTEADO, S.R.; SCARPARI, F.J. **A produção de mudas horticolas de alta qualidade**. Piracicaba: Gráfica Universitária de Piracicaba, 1994. P.75-93.
- CARNEIRO, JG de A. Variações na metodologia de produção de mudas afetam os parâmetros morfo-fisiológicos que indicam sua qualidade. **Série técnica FUCEP**, v.12, p.9-54, 1954.
- MINAMI, K. **Produção de mudas de alta qualidade em horticultura**. São Paulo: T. A. Queiroz, 1995. 128p.

OLIVEIRA, A.L.; SCIVITTARO, W.B.; VASCONCELOS, L.A.B.C. Avaliação de mudas de maracujazeiro em função do tipo de substrato e bandeja. **Scientia Agricola**, v.50, n.2, p.261-266, 1993.

SPURR, S.H.; BARNES, B.V. **Ecologia florestal**. México: AGT, 1982.

TABELAS E FIGURAS



**Figura 1.** Análise de componentes principais utilizando variáveis biológicas que refletem o desenvolvimento de mudas de alface em seis diferentes substratos: (a) referem-se aos substratos: S1 = sem agrobio; S2 = 16 ml; S3 = 32 ml; S4 = 48 ml; S5 = 64 ml; S6 = Plantm@x. (b) referem-se as variáveis: TE = tempo de emergência; PA/SR = relação parte aérea/sistema radicular; CPA = comprimento da parte aérea; MSPA = massa seca da parte aérea; CSR = comprimento do sistema radicular; MSSR = massa seca do sistema radicular; MST = massa seca total; NFD = número de folhas definitivas.

**TABELA 1.** Valores médios do tempo de emergência (TE); relação parte aérea / sistema radicular (PA/SR); comprimento da parte aérea (CPA); comprimento do sistema radicular (CSR); massa seca da parte aérea (MSPA); massa seca do sistema radicular (MSSR); massa seca total (MST) e número de folhas definitivas (NFD) nos diferentes substratos.

Substratos	TE (dias)	PA/SR	CPA (cm)	MSPA (mg)	CSR (cm)	NFD	MSSR (mg)	MST (mg)
S1	7,10ab	1,34ab	7,09ab	68,68a	5,32a	5,65a	17,68a	86,33a
S2	7,83a	1,60a	7,82a	73,00a	4,89a	5,61a	17,67a	90,67a
S3	5,60b	1,66a	8,38a	72,00a	5,05a	5,54a	18,33a	86,33a
S4	8,33a	1,03b	5,60b	51,68a	5,50a	5,02a	14,33a	70,00a
S5	7,28ab	1,50ab	7,28ab	62,68a	4,86a	5,43a	16,33a	79,00a
S6	7,68a	1,28ab	7,68a	65,33a	6,24a	5,79a	16,33a	81,67a
CV%	19	14	10	14	13	11	20	11

Vermicompostos com as doses de agrobio: S1 = sem agrobio; S2 = 16 ml; S3 = 32 ml; S4 = 48 ml; S5 = 64 ml e S6 = Plantm@x.

\*\* Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem significativamente pelo teste de Tukey (p > 0,05).