

## 10744 - Avaliação de diferentes substratos alternativos na qualidade de produção de mudas de alface

### *Evaluation of alternative substrates as the production of lettuce seedlings*

ALVES, Francielly Quitéria Guimarães<sup>1</sup>; SILVA, Fabiano Cordeiro<sup>1</sup>; ALVES, Fábila Guimarães<sup>1</sup>; RESENDE, José Carlos Fialho<sup>2</sup>; CUNHA, Lize Moraes Vieira da<sup>1</sup>

1 UNIMONTES, franciellyquiteria@yahoo.com.br; 2 EPAMIG, jresende@epamig.br

**Resumo:** Em Nova Porteirinha-MG, com o objetivo de avaliar a produção de mudas de alface nos substratos areia lavada + esterco de galinha (2:1 v/v), esterco bovino + húmus de minhoca (2:1 v/v), Plantmax® + húmus de minhoca (2:1 v/v), Plantmax® + areia lavada (2:1 v/v) e esterco bovino + esterco de galinha (2:1 v/v) realizou-se o trabalho. Através da emergência de plântulas, índice de velocidade de emergência, altura de plantas, comprimento e largura das folhas, comprimento das raízes, peso seco da parte aérea e raiz os substratos esterco bovino + húmus de minhoca e esterco bovino + esterco de galinha proporcionaram melhor produção de mudas de alface com qualidade superior.

**Palavras -Chave:** *Lactuca sativa*, hortaliças, agroecologia

**Abstract:** In Nova Porteirinha-MG, with the aim of evaluating the production of lettuce seedlings in substrate washed sand + chicken manure (2:1 v / v) + cattle manure earthworm castings (2:1 v / v) Plantmax ® + earthworm humus (2:1 v / v) Plantmax ® + sand (2:1 v / v) + cattle manure and chicken manure (2:1 v / v) held the job. Through the emergence of seedling emergence rate index, plant height, length and width of leaves, root length, dry weight of shoot and root substrates manure + earthworm humus and manure + chicken manure showed improved lettuce seedlings with superior

**Key Words:** *Lactuca sativa*, vegetables, agroecology

### **Introdução**

A alface (*Lactuca sativa*) originou-se de espécies silvestres, ainda atualmente encontradas em regiões de clima temperado, no sul da Europa e na Ásia Ocidental (Filgueira, 2003). É a mais popular das hortaliças folhosas, sendo cultivada em quase todas as regiões do globo terrestre. Pode ser considerada uma boa fonte de vitaminas e sais minerais, destacando-se seu elevado teor de vitamina A, além de conter vitaminas B1 e B2, vitaminas C, cálcio e ferro (FERNANDES et al., 2002).

Ao iniciar o cultivo de hortaliças deve-se dar atenção especial na formação ou obtenção das mudas responsáveis pelo bom desenvolvimento da cultura, produtividade e qualidade. A formação da muda é uma fase de extrema importância. Uma muda má formada, debilitada, compromete todo o desenvolvimento da cultura aumentando seu ciclo e, em muitos casos, ocasionando perda da produção.

Os substratos comerciais para uso no sistema convencional em geral são desuniformes e, na maioria das vezes são enriquecidos com adubos químicos não permitidos pelas normas da Agricultura orgânica. Assim, têm se procurado alternativas que sejam

ambientalmente corretas, de boa qualidade e baixo custo para produção de substratos nas propriedades agrícolas (LÜDKE et al., 2008). O substrato exerce a função do solo, fornece sustentação à planta, deve ser capaz de reter umidade, oxigênio e nutrientes, baixa resistência à penetração das raízes e uniformidade.

A agricultura orgânica é uma atividade baseada em práticas de reciclagem de matéria orgânica e uso de métodos pouco ou não agressivos ao meio ambiente na produção de alimentos saudáveis de melhor valor biológico para o consumo humano (CÂMARA, 2001). Essa atividade tem crescido, principalmente pela necessidade de preservação ambiental e também pela exigência de toda sociedade por alimentos mais saudáveis, sem contaminantes químicos danosos à saúde (AMBROSANO, 1999).

Em função do exposto presente trabalho objetivou-se em avaliar substratos alternativos para produção de mudas de alface.

### **Metodologia**

O experimento foi desenvolvido na Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais – EPAMIG, na cidade de Nova Porteirinha-MG, em casa de vegetação, no período de fevereiro a março de 2010. Esse município se encontra inserido no semi-árido brasileiro, tendo as coordenadas de 15°47'18" de latitude Sul e 43°18'18" de longitude oeste, com altitude de 516 metros.

Para implantação do experimento foram utilizadas sementes da cultivar Mônica Foram colocadas duas sementes por cova (célula) de 1 cm de profundidade e posteriormente realizadas as seguintes determinações: emergência de plântulas, índice de velocidade de emergência, altura de plantas, comprimento e largura das folhas, comprimento das raízes, peso seco da parte aérea e raiz.

Foram utilizadas bandejas de poliestireno expandido (Isopor®) com dimensões de 18,5 cm x 19,0 cm x 11,0 cm de largura, comprimento e profundidade, respectivamente. Em cada bandeja, contendo 128 células com volume de 50 mL cada, foram colocados cinco combinações de substratos.

Os substratos utilizados foram: areia lavada + esterco de galinha (2:1 v/v), esterco bovino + húmus de minhoca (2:1 v/v), Plantmax® + húmus de minhoca (2:1 v/v), Plantmax® + areia lavada (2:1 v/v) e esterco bovino + esterco de galinha (2:1 v/v), totalizando cinco combinações alternativas.

As plântulas foram avaliadas 31 dias após a semeadura, considerando a variável porcentagem de germinação. O índice de velocidade de emergência (IVE) foi conduzido em conjunto com o teste de emergência de plântulas, anotando-se diariamente, no mesmo horário, o número de plântulas emergidas até o 12º dia. Ao final do teste, com os dados diários do número de plântulas emergidas, foi calculado o índice de velocidade de emergência, empregando-se a fórmula proposta por Maguire (1962).

Com relação ao peso seco da parte aérea, as plântulas foram colocadas em estufa com circulação de ar forçado, a 60°C durante 72 horas, dentro de sacos de papel para posterior pesagem em balança analítica eletrônica (0,001 g). Dividiu-se a massa seca

total pelo número de plântulas, obtendo o valor da massa seca por plântula.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo Teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade. As análises foram realizadas pelo programa computacional Sistema para Análise de Variância - SISVAR (FERREIRA, 2000).

### Resultados e discussão

Em todas as variáveis, a diferença entre os substratos foi evidenciada. No teste de emergência das plântulas observou-se diferença significativa ( $P < 0,05$ ) entre os substratos utilizados, sendo os substratos areia lavada + Esterco de galinha, esterco bovino + húmus de minhoca e esterco bovino + esterco de galinha proporcionaram melhor germinação e qualidade das mudas (Tabela 1).

Apesar dos teores de matéria orgânica do substrato comercial Plantmax® serem superiores aos teores dos demais substratos, os resultados indicam que o composto orgânico pode substituir com sucesso os substratos comerciais na produção de mudas de alface, com maior eficiência e menores custos, sendo uma vantagem para os produtores utilizar como substratos fontes existentes em sua própria propriedade, como o esterco de curral, húmus de minhoca e esterco de galinha.

Tabela 1 - Valores médios para Emergência de Plantulas (EP%), Altura de Plântulas (AP), Comprimento de folhas (CF), Largura de folhas (LF) da alface.

Substratos	EP%	AP (cm)	CF (cm)	LF (cm)
Areia lavada + Esterco de Galinha	89,00 A	26,75 A	9,20 B	5,5 A
Esterco bovino + Húmus de minhoca	97,75 A	38,60 A	12,10 A	6,2 A
Plantmax® + Húmus de minhoca	75,00 B	16,73 B	9,40 B	4,1 B
Plantmax® + Areia lavada	72,90 B	14,17 B	7,50 B	4,0 B
Esterco bovino + Esterco de galinha	98,82 A	24,23 A	12,70 A	6,5 A
CV%	4,9	9,7	15,3	15,2

Médias com mesma letra maiúscula na vertical não diferem pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. CV % = Coeficiente de variação.

Câmara (2001), ao avaliar compostos orgânicos como substrato na produção de mudas de alface, afirma que o composto orgânico misto pode substituir com sucesso os substratos comerciais, sendo economicamente viável.

Barros Júnior (2001) constatou que os compostos orgânicos resultaram em maior comprimento da parte aérea em comparação ao substrato comercial, o mesmo foi encontrado neste trabalho para comprimento da parte aérea e para todas as características avaliadas os compostos orgânicos proporcionaram melhores mudas de alface. O fato do substrato composto por areia não ter apresentado bom desempenho para as variáveis analisadas (Tabela 2), certamente, está relacionada à reserva nutricional deste substrato.

Tabela 2 - Valores médios para Comprimento das raízes (CR), Peso seco da parte aérea (PSPA) e Peso seco das raízes (PSR) da alface.

Substratos	Variáveis analisadas		
	CR (cm)	PSPA (mg/10 plts)	PSR (mg/10 plts)
Areia lavada + esterco de galinha	4,9 B	675 B	137 B
Esterco bovino + húmus de minhoca	6,7 A	715 B	168 A
Plantmax® + húmus de minhoca	5,2 B	556 B	125 B
Plantmax® + areia lavada	4,8 B	528 B	135 B
Esterco bovino + esterco de galinha	7,3 A	942 A	181 A
CV%	4,7	6,3	7,5

Médias com mesma letra maiúscula na vertical não diferem pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. CV % = Coeficiente de variação.

Os substratos esterco bovino + húmus de minhoca e esterco bovino + esterco de galinha proporcionaram melhor produção de mudas de alface com qualidade superior às mudas produzidas nos demais tipos de combinações de substratos.

#### Bibliografia Citada

AMBROSANO E. 1999. Agricultura ecológica. **2º Simpósio de agricultura ecológica e 1º encontro de agricultura orgânica**. GUAIBA: Agropecuária, 398p.

BARROS JÚNIOR AP. 2001. Diferentes compostos orgânicos como substrato na produção de mudas de pimentão (*Capsicum annumm* L.). Mossoró: ESAM. 31p. (Monografia graduação).

CÂMARA MJT. 2001. Diferentes compostos orgânicos e Plantmax® como substrato na produção de mudas de alface. Mossoró: ESAM. 32p. (Monografia graduação).

FERNANDES, A.A.; MARTINEZ, H.E.P.; PEREIRA, P.R.G.; FONSECA, M.C.M. Produtividade, acúmulo de nitrato e estado nutricional de cultivares de alface, em hidroponia, em função de fontes de nutrientes. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 20, n. 2, p. 195-200, junho 2002.

FERREIRA, D. F. Análise estatística por meio do SISVAR (Sistema para Análise de Variância) para Windows versão 4.0. In: REUNIÃO ANUAL DA REGIÃO BRASILEIRA DA SOCIEDADE INTERNACIONAL DE BIOMETRIA, 45., 2000, São Carlos. **Anais...** São Carlos: UFSCar, 2000. p. 255-258.

FILGUEIRA, F. A. R. Novo manual de olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças. 2ª ed., UFV, 2003.

MAGUIRE, J.A. Speed of germination: aid in selection an evaluation for seedling emergence and vigor. **Crop Science**, Madison, v.2, n.2, p.176-177, 1962.