

Índice de qualidade e crescimento de mudas de manjerição em diferentes substratos

Index of quality and growth of seedlings of basil in different substrates

CARNEVALI, Thiago de Oliveira. Estudante do mestrado em Agronomia. Universidade Federal da Grande Dourados - UFGD, thiagocarnevali@hotmail.com; VIEIRA, Maria do Carmo. Professora UFGD, Bolsistas de Produtividade em Pesquisa CNPq, mcvieira@ufgd.edu.br; RAMOS, Diovany Doffinger. Estudante do doutorado em Agronomia UFGD, diovan3@hotmail.com; SOUZA, Natalia Hilgert. Estudante do mestrado em Agronomia UFGD, natalia_hilgert@hotmail.com; HEREDIA ZÁRATE, Néstor Antonio. Professor UFGD, Bolsista de Produtividade em Pesquisa CNPq, nahz@terra.com.br.

Resumo: O objetivo deste trabalho foi avaliar a influência de diferentes substratos na emergência, crescimento e qualidade de mudas de manjerição. O experimento foi conduzido na UFGD. Foram estudados três substratos (Plantmax®, mistura de terra + areia + cama-de-frango e terra + areia + Plantmax®). O delineamento experimental foi blocos casualizados, com quatro repetições. Foram avaliados o percentual de emergência e IVE. A avaliação do crescimento e da qualidade foi determinada através das seguintes características: área foliar; número de folhas; altura da parte aérea; diâmetro do coleto; matéria seca de folhas, caule e raízes; matéria seca total; relação da matéria seca da parte aérea com a matéria seca de raízes; relação da altura parte aérea com o diâmetro do coleto; índice de qualidade de Dickson. O substrato Plantmax® proporciona melhores resultados para emergência e IVE. O substrato terra + areia + cama-de-frango favorece o crescimento e a qualidade de mudas de manjerição.

Palavras-chave: *Ocimum basilicum*, Índice de Qualidade, Planta medicinal.

Abstract: The objective of this study was to evaluate the influence of different substrates in the emergence, growth and quality of seedlings of basil. The experiment was conducted in UFGD. We studied three substrates (Plantmax ®, a mixture of soil + sand + bed-of-chicken and soil + sand + Plantmax ®). The experimental design was randomized blocks, with four repetitions. We evaluated the percentage of emergency and IVE. The assessment of growth and quality was determined by the following characteristics: leaf area, number of leaves; height to shoot; diameter of collect, dry matter of leaves, stem and roots; total dry matter; ratio of dry matter of shoot with the dry roots; ratio of height to shoot the diameter of collect; quality index for Dickson. The substrate Plantmax ® gives better results for emergency and IVE. The substrate soil + sand + bed-of-chicken promote the growth and quality of seedlings of basil.

Key words: *Ocimum basilicum*, Quality Index, Plant medical.

Introdução

Ocimum basilicum, conhecida popularmente como manjerição ou alfavaca, é uma planta anual ou perene, atingindo até 60 cm de altura (CORREA, 1978). No Brasil, o manjerição é cultivado principalmente por pequenos produtores rurais para a comercialização da planta como condimento e erva medicinal.

A principal forma de propagação do manjerição é através de sementes. O substrato tem papel fundamental na produção de mudas de qualidade, pois exerce influência marcante na arquitetura do sistema radicular e no estado nutricional das plantas. Silva et al. (2001) descrevem como melhores substratos, os que apresentarem ausência de patógenos, riqueza em nutrientes essenciais, textura, estrutura e pH

adequados, além de fácil aquisição e transporte. Neste contexto, objetivou-se avaliar a influência de diferentes substratos na emergência, índice de velocidade de emergência (IVE), crescimento e qualidade de mudas de manjerição.

Material e Métodos

O experimento foi desenvolvido no período de abril a junho de 2008, no Horto de Plantas Medicinais, da UFGD. Foram estudados três substratos (substrato comercial Plantmax®; mistura de terra + areia + cama-de-frango (v/v); e terra + areia + Plantmax®). O delineamento experimental foi o de blocos casualizados, com quatro repetições de 24 sementes por parcela.

O substrato terra foi coletado do Horizonte B (caracterizado como Latossolo Vermelho distroférico, de textura muito argilosa), em área de cultivo da UFGD. A cama-de-frango foi obtida com base em palha de arroz. A semeadura foi realizada em 22/04/2008, em bandejas de poliestireno de 72 células, com irrigações diárias.

Foram avaliados diariamente o percentual de emergência de acordo com Labourial e Valadares (1976) a partir da visualização da primeira plântula emergida, e o índice de velocidade de emergência segundo Maguire (1962).

A avaliação do crescimento e da qualidade da muda ocorreu aos 60 dias após a semeadura (DAS). Foram determinadas as seguintes características: a) área foliar, expressa em cm^2 , estimada com medidor de área foliar LI-COR modelo LI-3000; b) número de folhas; c) altura da parte aérea, expressa em cm, medida com régua milimetrada, a partir do coleto até a gema apical; d) diâmetro do coleto, expresso em mm, utilizando-se um paquímetro com precisão de 0,01 mm; e) matéria seca de folhas, matéria seca do caule e matéria seca de raízes, expressas em gramas, determinadas em estufa de circulação de ar forçada a $60^\circ \pm 5^\circ\text{C}$, até massa constante; f) matéria seca total, expressa em gramas, obtida pela soma das matérias secas de folhas, caule e raiz; g) RPAR: relação da matéria seca da parte aérea com a matéria seca de raízes; h) RAD: relação da altura parte aérea com o diâmetro do coleto; i) IQD: índice de qualidade de Dickson obtido pela fórmula $\text{IQD} = [\text{matéria seca total}/(\text{RAD} + \text{RPAR})]$ (DICKSON et al., 1960).

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade de erro, pelo programa estatístico Saeg 9.0.

Resultados e Discussão

O substrato Plantmax® foi o que apresentou as maiores médias para IVE e emergência (Tabela 1), diferindo estatisticamente apenas para IVE. Medina et al. (2007), estudando germinação, índice de velocidade de germinação e desenvolvimento de plântulas de *Jacaranda decurrens* subs. *symmetrifoliolata* verificaram que o Plantmax® apresentou melhores resultados para emergência e índice de velocidade de emergência.

No entanto, para a produção de massa seca de raiz, caule e folha o substrato composto por Plantmax® proporcionou menores médias (Tabela 1). O menor vigor das raízes pode ser explicado pela alta porosidade do substrato, que proporcionou uma alta lixiviação de nutrientes, afetando o desenvolvimento da planta (MENEZES JÚNIOR et al., 2000). Os melhores resultados foram obtidos no substrato terra + areia + cama-de-frango (Tabela 1). A terra coletada para mistura do referido substrato que juntamente com a areia e a cama-de-frango favoreceu menor lixiviação de nutrientes, e uma boa capacidade de retenção de água no solo, resultando em mudas mais vigorosas, podendo

também ter influenciado nos demais parâmetros morfológicos como área foliar, diâmetro do coleto e altura da parte aérea (Tabela 1).

Estes resultados estão de acordo com Lima et al. (2006), que estudaram substratos para produção de mudas de mamoneira, compostos por misturas de cinco fontes de matéria orgânica, e verificaram que a cama-de-frango mostrou-se boa fonte de nutrientes.

O maior valor do índice de qualidade de Dickson (IQD), que indica melhor qualidade de mudas, foi obtido na mistura terra + areia + cama-de-frango (Tabela 1). Este resultado comprova que houve melhor distribuição de assimilados na planta, mesmo os valores de RAD e RPAR sendo maiores, mostrando-se adequados para produção de mudas de manjerição.

Conclusões

O substrato Plantmax® proporciona melhores resultados para emergência e IVE. O substrato terra + areia + cama-de-frango favorece o crescimento e a qualidade de mudas de manjerição.

Tabela 1. Parâmetros de crescimento e qualidade de mudas de manjerição em função de diferentes substratos. P = Plantmax®, T+A+C = terra + areia + cama-de-frango, T+A+P = terra + areia + Plantmax®, IVE = índice de velocidade de emergência, RAD = relação altura/diâmetro do coleto, RPAR = relação matéria seca da parte aérea/matéria seca de raízes, IQD = índice de qualidade de Dickson. Dourados, UFGD, 2008.

Parâmetros de crescimento	Substrato			C.V. %
	P	T + A + C	T + A + P	
Emergência	91,66 a	87,50 a	86,45 a	7,39
IVE	3,39 a	2,77 ab	2,71 b	16,94
Massa seca raiz (g)	0,048 b	0,124 a	0,060 b	18,96
Massa seca caule (g)	0,025 b	0,089 a	0,028 b	19,83
Massa seca folha (g)	0,105 b	0,316 a	0,142 b	22,89
Massa seca total (g)	0,179 b	0,530 a	0,230 b	10,20
Número de folhas (g)	4 b	8 a	5 b	10,98
Área foliar (cm ²)	24,32 b	69,46 a	29,91 b	18,73
Diâmetro do coleto (mm)	1,36 b	2,22 a	1,60 b	14,63
Altura da parte aérea (cm)	5,63 b	10,88 a	5,76 b	10,58
Parâmetros de Qualidade				
RAD	4,276 b	4,906 a	3,788 b	10,89
RPAR	2,734 b	3,901 a	2,735 b	21,85
IQD	0,026 b	0,065 a	0,036 b	20,60

Médias seguidas pela mesma letra, nas linhas, não diferem entre si pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

Referências

CORRÊA, M. P. **Dicionário das plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas**. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1978. 64 p.

DICKSON, A. et al. Quality appraisal of white spruce and white pine seedling stock in nurseries. **The Forest Chronicle**, West Mattawa, v. 36, p. 10-13, 1960.

LABORIAL, L. G.; VALADARES, M. B. On the germination of seeds of *Calotropis procera*. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, Rio de Janeiro, n. 48, p. 174-186, 1976.

LIMA, R. L. S. et al. Substratos para produção de mudas de mamoneira compostos por misturas de cinco fontes de matéria orgânica. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 30, n. 3, p. 474-479, maio/jun. 2006.

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

MEDINA, A. F. et al. Germinação, índice de velocidade de germinação e desenvolvimento de plântulas de *Jacaranda decurrens* subs. *symmetrifoliolata* Farias & Proença provenientes de sementes de três cores em cinco substratos. In: ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA UFGD/UEMS, 2007, Dourados. **Anais....** Dourados: UFGD: UEMS, 2007. 1 CD-ROM.

MENEZES JÚNIOR, F. O. G. et al. Caracterização de diferentes substratos e seu desempenho na produção de mudas de alface em ambiente protegido. **Horticultura Brasileira**, Brasília, DF, v. 18, n. 3, p. 164-170, 2000.

SILVA, R. P. et al. Influência de diversos substratos no desenvolvimento de mudas de maracujazeiro azedo (*Passiflora edulis* Sims f. *flavicarpa* DEG). **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 23, n. 2, p. 377-381, 2001.