



BANDEJAS E SUBSTRATOS NA PRODUÇÃO DE MUDAS DE ALMEIRÃO

Luciano Gomes Ferreira¹, Guilherme Basso Przendziuk², Mauro Mondin³ Pedro Nessi Junior⁴

1 Professor Mestre do Curso de Agronomia do UNIVAG - Centro Universitário de Várzea Grande (lucianogfer2@yahoo.com.br) Várzea Grande-MT-Brasil

2 Graduando em Agronomia do UNIVAG – Centro Universitário de Várzea Grande-MT

3 Professor Doutor do Curso de Agronomia da Universidade Federal do Mato Grosso

4 Professor Doutor do Curso de Agronomia do UNIVAG

Recebido em: 30/09/2014 – Aprovado em: 15/11/2014 – Publicado em: 01/12/2014

RESUMO

Avaliou-se o crescimento de mudas de almeirão (*Chichorium intybus intybus*) produzidos em diferentes tipos de bandejas e substratos comerciais em casa de vegetação do UNIVAG em Várzea Grande-MT, em novembro de 2012. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso em esquema fatorial 3 x5 com três tipos de bandejas de poliestireno (128; 200 e 288), cinco tipos de substratos com duas repetições. Foi observado melhor desenvolvimento de mudas de almeirão nas bandejas de 128 células e quanto ao substrato o Vivato Plus apresentou resultados superiores para as características avaliadas.

PALAVRA-CHAVE: fitotecnia, horticultura, propagação.

DEVELOPMENT OF DUMB CHICORY IN DIFFERENT TYPES OF COMMERCIAL TRAYS AND SUBSTRATE

ABSTRACT

We evaluated the development of chicory seedlings (*Cichorium intybus Cichorium*) produced in different trays and commercial substrates in the greenhouse of UNIVAG in Varzea Grande-MT, in November 2012. The experimental design was a randomized block in factorial 3 x5 schema with three types of polystyrene trays (128, 200 and 288), five types of substrates with two replications. Better development of chicory seedlings was observed in trays of 128 cells and the substrate as the Vivato Plus showed superior results for the characteristics.

KEYWORDS: crop science, horticulture, propagation.

INTRODUÇÃO

O almeirão (*Chichorium intybus intybus*), originária da Europa mediterrânea, é uma hortaliça do tipo folha de sabor amargo. Sua produção comercial inicia-se com a produção de mudas oriundas de sementes.

Para a produção de mudas de alta qualidade deve-se considerar o tamanho do recipiente e o tipo de substrato a ser utilizado, pois estes fatores afetam diretamente o desenvolvimento e a arquitetura do sistema radicular (LATIMER, 1991) bem como o fornecimento de nutrientes (CARNEIRO, 1983). Os melhores substratos para produção de mudas devem apresentar, entre outras características, ausência de patógenos, riqueza em nutrientes essenciais, textura, estrutura e pH adequados, além de fácil aquisição e transporte (SILVA et al., 2001).

Diante do exposto acima, o objetivo do trabalho consistiu em avaliar o crescimento de mudas de almeirão em função de diferentes combinações entre bandejas e substratos.

MATERIAL E MÉTODOS

Utilizou-se o delineamento experimental de blocos ao acaso, sendo os tratamentos dispostos em esquema fatorial 3x5, com duas repetições e 20 mudas por parcela. Sendo três bandejas (128, 200 e 288 células) e cinco substratos comerciais (Bioplant, Plantmax, Maxxi, Vivatto Plus e Vida Verde). A caracterização química dos substratos empregados encontra-se na Tabela 1 e 2.

TABELA 1 - Caracterização química dos substratos utilizados na produção de mudas de almeirão.

Substratos	pH (H ₂ O)	pH (CaCl ₂)	K -----mg dm ⁻³ -----	P	Ca	Mg	Al	H+Al	SB %	T g/dm ³	V	M.O
Bioplant	5,5	4,7	748	16,00	6,96	4,85	0,06	8,50	13,70	22,20	61,70	165
Vivatto Plus	6,2	5,4	290	174,00	18,41	3,15	0,13	5,00	22,30	27,30	81,70	190
Plantmax	5,5	4,7	693	107,50	16,88	7,40	0,13	11,38	26,10	37,40	69,60	159
Maxxi	6,8	6,0	386	50,80	15,51	10,45	0,00	4,00	27,00	31,00	87,10	200
Vida Verde	6,2	5,4	660	102,60	14,96	6,66	0,00	5,75	23,30	29,10	80,20	135

SB – soma de bases; t - CTC efetiva; T - CTC a pH 7,0; V - saturação de bases.

TABELA 3 - Características biométricas de mudas de almeirão produzidas em diferentes bandejas e substratos.

Bandejas	Massa Seca de Parte Aérea	Massa Seca de Raiz	Comprimento Foliar	Largura Foliar	Comprimento Radicular
Células	----- mg -----		-----cm-----		
128	0,13 a	0,055 a	4,97 a	1,67 a	7,01 a
200	0,12 a	0,047 a	4,28 a	1,32 b	5,46 b
288	0,17 a	0,17 a	4,56 a	1,53 ab	5,04 b

Médias seguidas de mesma letra e número na coluna pertencem a um mesmo grupo, de acordo com o critério de agrupamento de Scott-Knott (1974), a 5% de probabilidade.

E em relação ao tamanho das células na cultura da Chicória (*Cichorium endivia* L.), segundo (REGHIN & OTTO, 2006), mudas obtidas de bandejas de 128 células foram superiores independentemente da idade. As maiores diferenças encontradas foram entre as bandejas de 128 com as de 288 células, a maior produtividade da chicória foi proveniente de mudas obtidas da bandeja de 128 células.

Dentre os substratos, o Vivatto Plus propiciou as melhores condições para o crescimento das mudas de almeirão (Tabela 4). Estes resultados corroboram aos observados por SANTANA et al. (2011) que também observaram melhor desempenho de mudas de pimentão com o uso deste substrato, apresentando melhores resultados para área foliar, além obter outros resultados positivos para comprimento caulinar, diâmetro basal do caule, massa de matéria fresca da parte aérea e sistema radicular.

TABELA 4 - Massa de matéria seca de parte aérea, massa de matéria seca radicular, comprimento foliar, largura foliar e comprimento radicular de mudas de almeirão produzidas em diferentes substratos e bandejas.

Substrato	Massa Seca de Parte Aérea	Massa Seca de Raiz	Comprimento Foliar	Largura Foliar	Comprimento Radicular
	----- mg -----		-----cm-----		
Plantmax	0,06 c	0,039 a	2,40 c	1,11 c	5,36 a
Bioplant	0,17 a	0,078 a	4,88 b	1,50 b	5,80 a
Vivato Plus	0,21 a	0,071 a	6,72 a	2,05 a	6,23 a
Maxxi	0,144 ab	0,021 a	4,46 b	1,35 c	6,00 a
Vida Verde	0,142 ab	0,067 a	4,46 b	1,51 b	5,79 a

Médias seguidas de mesma letra na coluna pertencem a um mesmo grupo, de acordo com o critério de agrupamento de SCOTT-KNOTT (1974), a 5% de probabilidade.

Esses resultados são explicados pelo alto fornecimento de nutrientes na base do substrato e suas características físicas adequadas. Destaca-se que entre os substratos avaliados o Vivato Plus apresentou o maior teor de P, fator este determinante para o

maior crescimento radicular obtido.

O substrato Vivatto Plus apresentou também maior concentração de S e Fe comparado aos demais substratos, Estes elementos são importantes para o crescimento das plantas. O enxofre está diretamente relacionado a produção de clorofila. Estando presente, também, em coenzimas como a ferredoxina, que contém ferro e enxofre em proporções equivalentes, atuando diretamente na fotossíntese e na fixação biológica do nitrogênio (BOLETIM TÉCNICO, 2000).

Como o almeirão, DELLALIBERA & FERREIRA (2012) avaliando o crescimento de mudas de quiabo em diferentes substratos, também chegou aos melhores resultados com o substrato Vivatto Plus, tanto em comprimento de raiz, comprimento de parte aérea quanto ao peso seco de raiz e parte aérea.

O almeirão produz melhor em solo argiloarenoso com pH entre 6,0 e 6,5 e rico em matéria orgânica, saturação por bases a 70-80% e o teor de magnésio do solo a no mínimo $9 \text{ mmol}_c \text{ dm}^{-3}$ (TRANI et al., 2008), sendo assim é essencial a caracterização das propriedades físicas, químicas e biológicas dos substratos para uma produção de mudas de qualidade (ABREU et al., 2002).

Segundo SANTOS et al. (2002), a densidade do substrato, a porosidade, a disponibilidade de água e de ar e, entre as propriedades químicas, os valores de pH são de extrema importância. O pH e a CTC são as características químicas mais importantes do substrato (KAMPF, 2000).

O Vivatto Plus, é constituído à base de casca de pinus e vermiculita. Substratos a base de casca de pinus tem uma característica importante que é a areação.

Comparado aos demais substratos Vivatto Plus obteve melhores médias em mais fatores analisados o que pode estar relacionado por estar mais próximo as exigências da cultura, em valores de pH, saturação por bases e matéria orgânica e também sua característica física.

CONCLUSÕES

A combinação entre bandeja de 128 células e o substrato Vivatto Plus é adequada para produção de mudas com qualidade de almeirão.

REFERENCIAS

ABREU, M.F. Uso da análise química na avaliação da qualidade de substratos e componentes. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE SUBSTRATOS PARA PLANTAS, 3, 2002, Campinas. **Anais...** Campinas: IAC, 2002. p. 17-28.

BOLETIM TÉCNICO, Serrana Fertilizantes. **A importância do Enxofre**, (2000). Disponível em:< <http://pt.scribd.com/doc/3188333/A-Importancia-do-Enxofre>> . Acesso em: 24/01/2013.

CARNEIRO, J. G. de A. Variações na metodologia de mudas florestais afetam os parâmetros morfo-fisiológicos que indicam a sua qualidade. **Série Técnica FUEP**, Curitiba, v.12, p.1-40, 1983.

DALLALIBERA, D. K., FERREIRA, L.G. **Desenvolvimento de mudas de quiabo em diferentes tipos de bandejas e substratos comerciais**, UNIVAG, Várzea Grande, 2012.

ECHER, M. M.; GUIMARÃES, V. F.; Aranda, A. N.; Bortolazzo, E. D.; Braga, J. S. Avaliação de mudas de beterraba em função do substrato e do tipo de bandeja. Semina: **Ciências Agrárias**, v.28, p.45-50, 2007.

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

INSTITUTO DA POTASSA & FOTAFOS. **Manual internacional de fertilidade do solo** / Tradução e adaptação de Lopes, A. S. 2ª Ed. Piracicaba: POTAFOS, 177p., 1998.

LANA M. M. **Almeirão, arroz e feijão de cara nova**. 1 ed. Brasília, DF: Embrapa Hortaliças, 2009.

LATIMER, J. G. Container size and shape influence growth and landscape performance of marigold seedling. **HortScience**, Alexandria, v.26 n.2, 1991 p.124-126.

KÄMPF, A. N. Produção comercial de plantas ornamentais. Guaíba: **Agrolivros**, 256p., 2005.

MARCOS FILHO, J. **Fisiologia de sementes de plantas cultivadas**. Piracicaba: FEALQ, 495 p., 2005.

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

REGHIN, M. Y.; OTTO, R. F.; JACOBY, C. F. S.; OLINIK, J. R. Efeitos do tipo de bandejas e de cultivares na produção de plântulas e no rendimento da chicória. **Ciência e Agrotecnologia**, v.30, p.435-443., 2006.

SANTANA, J. Q. R et al. Produção de mudas de pimentão: substratos comerciais e fertirrigação. In: XIII Congresso de Pesquisa, Ensino e Extensão da - CONPEEX 2011, **Anais UFG**, Goiânia, 2011.

SANTOS, F.R.P. Caracterização físico-química de sete componentes de substratos recomendados para uso em floricultura. **Cult. Agron.**, Ilha Solteira, v. 11, p. 81-92, 2002.

SCOTT, A.J & KNOTT, M. Accouter analysis methods for grouping means in the analysis of variants. **Biometrics**, v.30, p.507-512., 1974.

SILVA, R.P.; PEIXOTO, J.R.; JUNQUEIRA, N.T.V. Influência de diversos substratos no

desenvolvimento de mudas de maracujazeiro azedo (*Passiflora edulis* Sims f. *flavicarpa* DEG). **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 23. p 377-81., 2001.

TRANI, P.E, PASSOS, F.A, TEODORO, MCCL, SANTOS, V.J. dos FRARE, P. **Calagem e adubação para a cultura do quiabo**, (2008). Artigo em Hypertexto. Disponível em: <http://www.infobibos.com/Artigos/2008_1/Quiabo/index.htm>. Acesso em: 24/1/2013.