

PRODUÇÃO DE MUDAS DE COUVE BRÓCOLIS EM DOIS SISTEMAS DE IRRIGAÇÃO UTILIZANDO SUBSTRATOS ORGÂNICOS

Adriana Teixeira Milec¹; Rosa Maria Domingues Moraes²; Viviane Carret Xavier³; Daniela Colares Conceição¹; Carlos Rogério Mauch⁴; Tânia Beatriz Gamboa Araújo Morselli⁵

¹Estagiária do DFt/FAEM/UFPel; ² Eng^o. Agr^o. Mestranda do PPGA/FAEM/UFPel; e-mail: rosadmm@ig.com.br; ³Eng^o. Agr^o. MSc. Doutoranda do PPGA/FAEM/UFPel; ⁴Prof. Dr. do DFt/FAEM/UFPel; ⁵Prof^a Dr^a. do DS/FAEM/UFPel. Caixa Postal 354, CEP 96001-970 Capão do Leão/RS

RESUMO

Com o objetivo de estudar o uso de diferentes vermicompostos e substratos comerciais na produção de mudas de brócolis Santana com e sem adubo mineral foi conduzido um experimento em estufa plástica no período de 19 de julho a de 26 agosto de 2004. Utilizou-se delineamento experimental em blocos casualizados com quatro tratamentos e três repetições, em dois sistemas de irrigação (Floating e Aspersão). Os tratamentos para os dois sistemas foram os seguintes: **T1** -75% vermicomposto bovino + 25% de casca de arroz carbonizada; **T2** - 25% vermicomposto suíno + 25% de casca de arroz carbonizada; **T3** -100% Germina Plant[®]., **T4** – 100% Germina Plant[®] com adubação de base. Ao final do experimento foram avaliadas as variáveis: Altura das mudas (ALT), peso fresco e seco da parte aérea (PFPA, PSPA), diâmetro do caule (DC) e peso fresco e seco de raiz (PFR, PSR). Com base nos resultados obtidos conclui-se que: a) os substratos a base de vermicomposto apresentam resultados semelhantes para algumas variáveis quando comparados ao substrato comercial. b) os substratos orgânicos alternativos apresentam resultados que permitem indicá-los para a produção de mudas de Brócolis, em substituição ao substrato comercial testado.

INTRODUÇÃO

A couve brócolis pertence família Brassicaceae sendo originária da couve selvagem *Brassica oleracea* L., planta nativa da Europa e provavelmente também da Ásia Ocidental. Conhecida como brócolos, brócoli ou couve-brócolo é uma variedade botânica da mesma espécie e morfologicamente semelhante á couve-flor. A espécie é mais rica, em termos nutricionais que a couve-flor Filgueira (1982). A produção de mudas de hortaliças tem sido citada como a etapa mais importante do sistema de produção (Silva Junior et. al. ,1995). Por outro lado, com o objetivo de aproveitar os resíduos orgânicos produzidos nas

propriedades rurais, Feldens (1989) sugere o uso destes como insumos no sistema de produção. Por último, no que se refere ao sistema de irrigação, Marouelli *et al.* (2001) comenta que o manejo adequado da água, considerando-se as diferenças entre as espécies, é fundamental para um bom desenvolvimento em hortaliças, incluindo a fase de mudas.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido em estufa plástica pertencente ao Departamento de Fitotecnia da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel (FAEM) na Universidade Federal de Pelotas (UFPel), localizada no município de Capão do Leão, Rio Grande do Sul (RS) no período de 19 de junho a de 26 agosto de 2004. Foi utilizado o delineamento experimental blocos casualizados com quatro tratamentos e três repetições, em dois sistemas de irrigação (Floating e Aspersão). Os tratamentos utilizados foram: **T1** -75% vermicomposto bovino + 25% de casca de arroz carbonizada; **T2**- 75% vermicomposto suíno + 25% de casca de arroz carbonizada; **T3**- 100% germina plant[®], **T4** – 100% germina plant[®] com adubação de base utilizando 3,8g de $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$; 7g de super fosfato triplo ;3,2g de Cloreto de potássio por bandeja conforme as recomendações de adubação para mudas. O sistema floating foi instalado, dentro da estufa plástica, sobre uma bancada de madeira recoberta por plástico, formando piscinas individualizadas, com uma capacidade total de 12 bandejas. As bandejas permaneceram em lâmina de água de 5 cm até a retirada das mudas (36 dias após semeadura). No sistema de aspersão, as bandejas permaneceram apoiadas em cavaletes de madeira, sobre ripas com 10 cm de largura, a uma altura de 1,0 m em relação à superfície do solo, sendo irrigadas por um sistema de microaspersores com vazão de 120 L⁻¹ h, em intervalos de 4:30h, a partir das 8:00h da manhã, com a última irrigação às 17:00h, em um período de 2 minutos por turno de rega. Ao final do experimento foram avaliados: altura de mudas (ALT), peso fresco e seco da parte aérea (PFPA, PSPA), diâmetro do caule (DC) e peso fresco e seco de raiz (PFR, PSR).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise da variância mostrou diferença significativa entre substratos para as variáveis altura de mudas, peso fresco e seco de raízes conforme tabela 1.

Tabela 1. Altura de mudas -ALT (cm), Peso fresco e seco da parte aérea -PFPA PSPA (g) , diâmetro de caule DC(mm), peso fresco e seco de raiz -PFR PSR (g) de mudas de couve brócolis cultivadas em diferentes substratos .

<i>substrato</i>	<i>ALT (cm)</i>	<i>PFPA (g)</i>	<i>PSPA (g)</i>	<i>DC (mm)</i>	<i>PFR (g)</i>	<i>PSR (g)</i>
<i>VB+CAC(T1)</i>	<i>12,36a</i>	<i>49,49a</i>	<i>15,71a</i>	<i>1,94a</i>	<i>28,72a</i>	<i>12,28a</i>
<i>SC+ADU (T4)</i>	<i>10,76b</i>	<i>47,91a</i>	<i>15,63a</i>	<i>1,63ab</i>	<i>18,75b</i>	<i>5,56b</i>
<i>VS+CAC (T2)</i>	<i>9,84b</i>	<i>36,00a</i>	<i>13,14a</i>	<i>1,93a</i>	<i>16,75bc</i>	<i>5,36b</i>
<i>SC (T3)</i>	<i>8,24c</i>	<i>30,55a</i>	<i>12,41a</i>	<i>1,55b</i>	<i>11,46c</i>	<i>3,80b</i>

Médias seguidas das mesmas letras nas colunas não diferem entre si pelo teste de Duncan ($P<0,05$).

Para variáveis ALT, PSR, PFR, PSR, o substrato o VB+ CAC mostrou-se superior aos demais substratos, enquanto que para as variáveis PFPA, PSPA não houve diferença significativa entre tratamentos, para o restante das variáveis ocorreu diferenças significativas entre tratamentos, já para a variável DC não ocorreu diferença significativa entre os substratos VB+CAC, SC+AD e VS+CAC. Isto provalmente se deve às características químicas físicas e biológicas dos substratos. Menezes Junior (1998) observou que a utilização de vermicomposto em substratos olerícolas demonstrou ser viável na produção de mudas de alface e repolho em 75% do volume do substrato.

Tabela 2. Altura de mudas-ALT (cm), Peso fresco e seco da parte aérea -PFPA PSPA (g) ,diâmetro de caule DC(mm), peso fresco e seco de raiz -PFR PSR (g) de mudas de couve brócolis cultivadas em diferentes substratos e sistemas de irrigação (Aspersão -Asp Floating-Flo)

<i>Substrato</i>	<i>ALT(cm)</i>		<i>PFPA(g)</i>		<i>PSPA(g)</i>		<i>DC(mm)</i>		<i>PFR(g)</i>		<i>PSR(g)</i>	
	<i>Asp</i>	<i>F lo</i>	<i>A sp</i>	<i>F lo</i>	<i>A sp</i>	<i>F lo</i>	<i>Asp</i>	<i>F lo</i>	<i>Asp</i>	<i>F lo</i>	<i>A sp</i>	<i>F lo</i>
VB+CAC	9,71a	15,01 a	38,86a	63,41 a	11,90a	19,36 a	1,61b	2,28 a	26,11 a	31,33 a	11,03 a	13,53 a
(t1)												
SC+ADU	10,74ab	10,98 b	45,11a	53,86 ab	12,20 a	19,23 a	2,23a	1,77 b	21,60 a	15,55b	6,13 b	5,00b
(T4)												
VS+CAC	9,24 ab	10,43 b	32,41 a	33,13b	15,36a	13,43 a	1,58 b	1,64 b	9,96 b	23,38ab	2,93b	7,80b
(T2)												
SC	8,34 b	8,15 c	27,35 a	33,76b	11,40 a	11,60 a	1,49 b	1,52 b	9,50 b	13,43 b	3,16b	4,43 b
(T3)												

Médias seguidas das mesmas letras nas colunas não diferem entre si pelo teste de Duncan ($P<0,05$).

No floating houve diferença significativa entre tratamentos, com o substrato VB+CAC apresentando resultados estatisticamente superiores ou no mínimo iguais a outros tratamentos. Já para a variável PSPA nos dois sistemas e para as variáveis PFR e PFPA no

sistema de aspersão não houve diferenças significativas. Borges (1994) estudou a utilização de húmus de minhoca como alternativa ao substrato orgânico vegetal com vermiculita na produção de mudas de alface e concluiu que o húmus usado puro ou em misturas foi mais produtivo que o substrato orgânico vegetal.

CONCLUSÕES

Com base nos resultados conclui-se que: a) Que os substratos à base de vermicomposto apresentam resultados semelhantes ao substrato comercial. b) Os substratos orgânicos alternativos apresentam resultados que permitem indicá-los para a produção de mudas de Brócolis, em substituição ao substrato comercial testado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BORGES, S. F. Avaliação de mudas de alface cv. Babá-de-Verão produzidas em bandejas de isopor com substrato de húmus de minhoca. *Horticultura Brasileira*, Brasília, v.12, n.1, p.50, mai. 1994.

FELDENS, L. P. A dimensão ecológica da pequena propriedade no Rio Grande do Sul. Secretária da Agricultura e Abastecimento do RS e Departamento de Recursos Naturais Renováveis, RS, 1989. 144p.

FILGUEIRA, F.A.R. Manual de olericultura – cultura e comercialização de hortaliças. Editora Ceres. São Paulo, 1982. 357p.

MARQUELLI, W. A., SILVA, W. L. C., SILVA, H. R. Irrigação por aspersão em hortaliças - qualidade da água, aspecto do sistema e método prático de manejo. Embrapa. Brasília, 2001. 111p.

Caracterização de diferentes substratos e seu efeito na produção de mudas de alface e couve-flor em ambiente protegido. Pelotas, universidade federal de pelotas, 1998. 142p. Dissertação (Mestrado em Produção Vegetal) MENEZES, J. F. O . G.– Programa de Pós Graduação em Agronomia.

SILVA JÚNIOR, A. A.; MACEDO, S. G.; STUKER, H. *Utilização de esterco de peru na produção de mudas de tomateiro*. Florianópolis: EPAGRI, 1995. 28 p. (Boletim Técnico, 73).

.ZONTA, E.P., MACHADO, A. A..Sistema de análise estatística para microcomputadores – SANEST. Pelotas: Universidade Federal de Pelotas, 1984.