

415 - FORMULAÇÃO DE SUBSTRATOS ORGÂNICOS PARA PRODUÇÃO DE MUDAS DE TOMATEIRO

Tatiana da S. Duarte¹; Aguida G. Paglia²; Heloisa S. Fernandes².

RESUMO

Com o objetivo de avaliar diferentes formulações de substratos orgânicos para produção das mudas de tomateiro em diferentes substratos formulados com resíduos orgânicos, conduziu-se um experimento em estufa plástica do Departamento de Fitotecnia no Campo Didático Experimental da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel (UFPel). Foi utilizado delineamento experimental blocos casualizados com sete tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos foram: substratos formulados a partir de dois vermicompostos de excremento diferentes, um bovino e outro equino, empregados puros ou com incorporação de casca de arroz carbonizada ou pinha triturada, na proporção de 25%. Utilizou-se como controle o substrato comercial Plantmax. Fez-se a caracterização física e química dos substratos, e ao final do experimento, avaliou-se o crescimento (fitomassa seca da parte aérea) das mudas e suas características (número de folhas, a altura da muda, o diâmetro do colo). Concluiu-se que o vermicomposto bovino misturado a casca de arroz carbonizado é uma boa alternativa como substrato para produção de mudas de tomateiro.

Palavras-chave: *Lycopersicon esculentum* Mill, vermicomposto, casca-de-arroz carbonizada e pinha triturada.

INTRODUÇÃO

As conseqüências do deterioramento ambiental aliada ao aumento da demanda por substratos para a horticultura em geral, tem produzido um clima crescente de sensibilidade para o esgotamento dos recursos naturais, não renováveis. Este contexto tem favorecido o aproveitamento de materiais bastante diversos, que até pouco tempo eram considerados resíduos descartáveis. Entre estes, encontram-se os resíduos agrícolas e agroindustriais dos mais diversos segmentos, que podem ser considerados excelentes alternativas, tanto na forma de substratos como para a redução da poluição ambiental através da sua reciclagem. A crescente produção de mudas de hortaliças em recipientes com a utilização de substratos, vem exigindo estudos com a finalidade de inventariar os materiais disponíveis nas diferentes regiões e caracterizar o seu potencial de uso como substrato, principalmente, quando se busca identificar matérias primas regionais, de baixo valor econômico, que possam ser empregadas na elaboração de substratos agrícolas na propriedade e, conseqüentemente, se possibilite a redução dos

¹ UFPel/FAEM – DFT, Campus Universitário, Capão do Leão, RS, CEP 9601-900, e-mail: tatiana@darkmagic.zzn.com

custos na produção de mudas e se, aumente a rentabilidade e a independência do agricultor por este insumo.

Na pequena propriedade, existem grandes quantidades de resíduos, ricos em matéria orgânica, sais minerais, entre outros, isto pela diversificação de culturas ou pela exploração animais. Uma sábia utilização desses materiais pode levar ao pequeno agricultor a economizar com insumos (Feldens, 1989), como a vermicompostagem cujos benefícios são o fornecimento de macro e micronutrientes, contribui aumentando a capacidade de troca de cátions e a atividade microbiana a qual promove a produção de hormônios e outras substâncias úteis ao metabolismo vegetal, como os ácidos húmicos, que podem aumentar a permeabilidade da membrana das células radiculares e, conseqüentemente, a capacidade de absorção de nutrientes (Martinez, 1990).

Anualmente, só em Pelotas, o beneficiamento de arroz gera em torno de 190.000 toneladas de casca *in natura* ao ano (Leripio, 1996). Havendo necessidade de se buscar alternativas para esse resíduo, a casca de arroz vem sendo usada com bons resultados na formulação de substratos na forma carbonizada.

Neste estudo, avaliou-se a produção de mudas de tomateiro em substratos alternativos, tendo como objetivos específicos a caracterização física e química dos diferentes substratos estudados e a avaliação do crescimento e das características das mudas produzidas nestes.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi conduzido em estufa plástica, no Campo Didático e Experimental da FAEM/UFPel, entre os dias 16 de março e 31 de abril de 2001. Os tratamentos utilizados constaram de substratos formulados a partir de dois vermicompostos de excremento diferentes, um bovino (excremento frio) e outro eqüino (excremento quente), empregados puros ou com incorporação de casca de arroz carbonizada ou pinha triturada, na proporção de 25%. Utilizou-se como controle o substrato comercial Plantmax. Usou-se a cultivar Gaúcho de tomateiro a qual foi semeada em bandejas de 128 células suspensas a 1 m do solo com irrigação por microaspersão. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso, com quatro repetições.

² UFPel/FAEM – DFT, Campus Universitário, Capão do Leão, RS, CEP 9601-900.

Fez-se a caracterização física e química dos substratos, e ao final do experimento, avaliou-se o número de folhas, a altura da muda, o diâmetro do colo e a massa seca aérea e radicular.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme a tabela 1, os substratos estudados encontram-se dentro da faixa referencial para características físicas, com exceção do baixo percentual de água disponível, o qual, segundo Abad (1995), deve estar entre 20 a 30 % com base em volume. Para características químicas, somente os substratos formulados com vermicomposto eqüino apresentaram pH fora da faixa ideal proposta por Röber (1999), que é de 5,0 a 6,5. Verificou-se um incremento de fósforo quando foi adicionado casca de arroz carbonizada e pinha triturada aos substratos, contribuindo quimicamente, com este elemento, na formulação.

Tabela 1. Características físicas e químicas relevantes dos substratos avaliados: densidade, porosidade total (PT), espaço de aeração (EA), água facilmente disponível (AD), pH e quantidade de fósforo.

Trat ¹	densidade	PT	EA	AD	pH	P
	g L ⁻¹		%			g kg ⁻¹
CM	297,3	71,8	21,4	6,2	5,1	4,8
B	173,2	75,0	37,0	2,0	6,6	2,3
BC	172,2	71,2	41,8	1,7	6,6	6,5
BP	187,9	66,8	37,0	1,5	6,2	5,8
E	215,5	68,2	37,3	2,3	7,0	2,9
EC	187,6	70,8	39,9	1,9	6,9	6,7
EP	187,6	64,5	37,9	1,6	6,8	5,8

Médias seguidas pelas mesmas letras na coluna, não diferem entre si, ao nível de 5% pelo Teste de Duncan.

¹Tratamentos: B - vermicomposto bovino puro, BC - verm. bovino + casca de arroz carbonizada, BP - verm. bov. + pinha triturada, E - vermicomposto eqüino puro, EC - verm. eqüino + casca de arroz carbonizada, EP - verm. eqüino + pinha triturada e CM - substrato comercial

A análise da variação das variáveis de crescimento e características das mudas foi significativa para os tratamentos. As médias das variáveis estudadas são apresentadas na tabela 2. O substrato que mais favoreceu o crescimento das mudas, conforme a fitomassa seca da parte aérea, foi o vermicomposto bovino misturado a casca de arroz carbonizada, destacando-se dos demais substratos, o qual não diferiu estatisticamente do comercial para as demais variáveis analisadas. Os substratos formulados com vermicomposto eqüino puro ou em mistura responderam de forma inadequada à produção de mudas de tomateiro, pois mostraram os piores resultados, justificando um estudo mais aprofundado em sua composição bioquímica, já que as características físicas e químicas

não foram muito diferentes das dos substratos formulados com vermicomposto bovino (tabela 1).

Tabela 2. Efeito dos tratamentos sobre: altura das mudas, diâmetro de colo, número de folhas definitivas, peso seco da parte aérea e radicular ao final do experimento. Pelotas, 2001.

Trat ¹	Altura (cm)	Diâmetro (mm)	Número folhas	Fitomassa seca aérea (g)	Fitomassa seca radicular (g)
B	8,65 ab	0,24 a	3,73 a	0,11 b	0,23 a
BC	10,63 a	0,27 a	4,15 a	0,16 a	0,27 a
BP	4,51 cd	0,17 bc	3,05 b	0,033 cd	0,013 b
E	2,34 d	0,13 d	0,61 c	0,01 d	0,00 c
EC	2,27 d	0,133 cd	0,59 c	0,01 d	0,00 c
EP	2,43 d	0,15 cd	1,10 c	0,01 d	0,00 c
CM	7,08 bc	0,20 b	3,81 a	0,07 bc	0,02 ab

Médias seguidas pelas mesmas letras na coluna, não diferem entre si, ao nível de 5% pelo Teste de Duncan.

¹Tratamentos: B - vermicomposto bovino puro, BC - verm. bovino + casca de arroz carbonizada, BP - verm. bov. + pinha triturada, E - vermicomposto eqüino puro, EC - verm eqüino + casca de arroz carbonizada, EP - verm. eqüino + pinha triturada e CM - substrato comercial

Entre os materiais utilizados como condicionantes a casca de arroz carbonizada foi melhor em relação a pinha triturada, confirmando a possível atuação da casca de arroz na composição química dos substratos. Sendo, portanto sugerido sua adição ao vermicomposto bovino não somente por sua melhor atuação, mas também, para diluir custo final do substrato.

CONCLUSÃO

O vermicomposto bovino misturado a casca de arroz carbonizado é uma boa alternativa como substrato para produção de mudas de tomateiro.

LITERATURA CITADA

- ABAD, M. B. Substratos para el cultivo sin suelo. In: NUEZ, F. *El cultivo del tomate*. Madrid: Mundi-Prensa Libros, 1995. p. 132-166.
- 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.
- LERIPIO, A. A. *Caracterização química e eficiência agrônômica de resíduos sólidos agroindustriais*. Pelotas, 1996. 105f. Dissert. (Mestrado em Agronomia-Solos) Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, UFPel, 1996.
- MARTINEZ, A. A. *A grande poderosa minhoca. Jaboticabal*, FUNEP, 1990. 101p.
- RÖBER, R. Substratos horticolas: Possibilidades e limites de sua composição e uso; exemplos da pesquisa, da indústria e do consumo. In: ENCONTRO NACIONAL SOBRE SUBSTRATOS PARA PLANTAS, 1, 1999, Porto Alegre. *Palestras...* Porto Alegre, RS: Editora Gênese. 2000. p.124-138.