

UTILIZAÇÃO DE RESÍDUOS AGROINDUSTRIAIS COMO SUBSTRATO NA PRODUÇÃO DE MUDAS DE TOMATEIRO

Juliano Tadeu Vilela de Resende¹

Elisabete Domingues Salvador¹

Marcos Ventura Faria¹

Nicolau Mallmann¹

RESUMO

Este trabalho teve como objetivo avaliar a viabilidade da maravalha carbonizada, como componente de substratos na produção de mudas de tomateiro da cultivar Bônus. Os tratamentos foram determinados a partir de combinações do substrato comercial Plantimax®, casca de arroz carbonizada e maravalha carbonizada. Foram avaliadas as características emergência das plântulas, altura de planta, diâmetro na base do hipocótilo, massa seca da parte aérea, do sistema radicular e da massa seca total. Os tratamentos não apresentaram diferença significativa para o número de plantas emergidas e diâmetro da base do hipocótilo na avaliação final. Os tratamentos Plantimax® + maravalha carbonizada nas proporções 1:1 e 1:2 e maravalha carbonizada promoveram substancial aumento na altura das plântulas, bem como promoveram incremento nos teores de massa seca da parte aérea, do sistema radicular e da massa seca total, em relação aos demais tratamentos. Verificou-se a viabilidade da utilização da maravalha carbonizada como componente de substratos para produção de mudas de tomateiro.

Palavras-chave: *Lycopersicon esculentum*; maravalha; casca de arroz

ABSTRACT

This research had the objective of evaluating the availability of carbonized sawdust as a component in the production of tomato seedlings from “da cultivar Bônus”. The treatments were determined based on the combinations of the commercial component Plantimax®, of the carbonized rice husks and of

¹ Docentes do Departamento de Agronomia da UNICENTRO. Rua Simeão Camargo Varela de Sá, 03, Campus Universitário de Guarapuava/CEDETEG. E-mail para contato: jvresende@uol.com.br

carbonized sawdust. It was evaluated the following characteristics: the germination of the seedlings, the height of the plant, the diameter of the base of the hypocotyls, the dry flesh of the aerial part, of the root system and the total dry flesh. The treatments did not present any significant difference for the number of germinated plants and the diameter of the basis of the hypocotyls in the final evaluation. The treatments with Plantimax® plus carbonized sawdust, (1:1 and 1:2) and carbonized sawdust promoted substantial increase of the seedlings as well as they promoted increment in the contents of the dry flesh of the aerial part, of the root system and of the total dry flesh in relation to other treatments. Therefore, it was verified the availability of the utilization of the carbonized sawdust as a component for the production of tomato seedlings.

Key words: *Lycopersicon esculentum*; carbonized sawdust; rice husks

INTRODUÇÃO

A base da horticultura moderna sustenta-se sobre a produção de mudas de elevada qualidade (GONÇALVES, 1994), sendo o substrato o componente mais sensível e complexo, pois qualquer variação na sua composição exerce influência desde a germinação das sementes até o desenvolvimento final das plantas (MINAMI, 1995). O termo substrato é aplicado em horticultura a todo material sólido, mineral ou orgânico, que colocado num recipiente, permite a fixação do sistema radicular, dando suporte à planta (CADAHIA, 1998). O substrato, além de prover a sustentação da planta, deve apresentar características como baixa densidade, elevada capacidade de retenção de água, isenção de contaminações, baixo custo, teor de sais solúveis, quantidades adequadas de macro e micronutrientes necessários ao bom desenvolvimento das mudas. Estas características dificilmente encontram-se presentes em um único material sendo, portanto, necessária a mistura de vários ingredientes para se conseguir uma combinação desejável (MINAMI, 1995).

Este trabalho teve como objetivo avaliar a eficiência da maravalha, resíduo agroindustrial, como componente de substratos na produção de mudas de tomateiro.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em bandejas de isopor de 128 células sob estufa no setor de olericultura da Universidade Estadual do Centro Oeste. O ensaio foi montado em DBC com 7 tratamentos e 3 repetições, sendo cada parcela constituída de 32 células. Foram semeadas 2 sementes do híbrido de tomate Bônus, tipo Santa Cruz,

por célula, com posterior desbaste após germinação, permanecendo apenas uma planta por célula. O resíduo agroindustrial testado foi a maravalha, subproduto de madeireiras, que foi utilizado após carbonização.

Os tratamentos foram determinados a partir das combinações do substrato comercial Plantimax® (PL), casca de arroz carbonizada (CAC) e maravalha carbonizada (MC). Na casca de arroz e na maravalha, adicionou-se fertilizante formulado (08-28-16) em quantidade suficiente, de forma a equivaler em valor nutricional ao substrato comercial, utilizado como testemunha. Os materiais foram combinados em diferentes proporções, conforme cada tratamento: PL; PL + CAC (1:1); PL + CAC (1:2); PL + MC (1:1); PL + MC (1:2); MC + CAC (1:1); MC.

Os tratamentos foram avaliados quanto à germinação, altura de planta, diâmetro na base do hipocótilo, massa seca da parte aérea, massa seca do sistema radicular e massa seca total. A germinação foi avaliada aos 5, 10 e 15 dias após a semeadura, e se considerou germinada a semente que emitiu para fora do solo o caulículo. A altura de planta, medida da base do hipocótilo até o ápice da muda, e o diâmetro do hipocótilo na região da base foram avaliados aos 15, 25 e 35 dias após a semeadura. Os valores correspondentes à massa seca da parte aérea, do sistema radicular e total, foram obtidos a partir de oito plantas coletadas aleatoriamente de cada parcela, no ponto de transplante.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os tratamentos não apresentaram diferença significativa para o número de plantas emergidas ao final da terceira avaliação, porém pode-se observar que os tratamentos maravalha carbonizada, Plantimax® e Plantimax® + maravalha carbonizada, nas proporções de 1:1 e 1:2, sobressaíram em relação aos demais tratamentos para emergência na primeira e segunda avaliação (Quadro 1). Essa diferença pode ser explicada talvez em função da maior capacidade de retenção de água que apresenta a maravalha, propiciando melhores condições para germinação. Os tratamentos Plantimax® + maravalha nas proporções 1:1 e 1:2 e maravalha carbonizada promoveram substancial aumento na altura das plântulas em relação aos demais tratamentos (Quadro 1). Para a característica diâmetro da base do hipocótilo, não foi observada diferença significativa entre os tratamentos avaliados (Quadro 2). Para os teores de massa seca da parte aérea, sistema radicular e massa seca total, novamente detectou-se uma superioridade dos tratamentos Plantimax® + maravalha carbonizada nas proporções 1:1 e 1:2 e maravalha carbonizada em relação aos demais tratamentos, como pode ser observado no Quadro 2.

A partir dos resultados, é possível inferir a viabilidade da utilização da maravalha carbonizada como componente de substratos para produção de mudas de hortaliças, visto o incremento obtido no crescimento e desenvolvimento das mudas de

tomate. Um outro fator importante a salientar é o aproveitamento desses resíduos agroindustriais que, até então, são considerados na região de Guarapuava poluentes, em função da grande produção e principalmente da dificuldade de decomposição em função da alta relação C/N presentes nesses materiais.

Quadro 1. Número médio de plantas emergidas e altura média de plântulas (em cm), cultivadas em diferentes substratos em bandejas de isopor de 128 células em casa de vegetação. UNICENTRO: Guarapuava/PR, 2004

Tratamento	Plantas emergidas						Altura de plantas em cm					
	Avaliações						Avaliações					
	1 ^a		2 ^a		3 ^a		1 ^a		2 ^a		3 ^a	
PL	25,66	a ¹	31,00	a	31,00	a	3,10	b	5,27	b	6,30	b
PL + CAC 1:1	16,00	a	30,33	a	30,66	a	2,92	b	5,52	b	6,70	b
PL + CAC 1:2	0,67	b	18,66	b	28,66	a	2,40	b	5,58	b	7,13	b
PL + MC 1:1	21,00	a	32,00	a	32,00	a	5,72	a	9,98	a	12,03	a
PL + MC 1:2	21,33	a	31,00	a	31,00	a	4,83	a	9,83	a	11,56	a
MC + CAC 1:1	0,00	b	19,33	b	24,33	a	2,19	b	5,62	b	7,39	b
MC	13,00	a	31,00	a	31,00	a	4,82	a	8,79	a	11,99	a

Nota: ¹ médias seguidas de mesma letra, nas colunas, não diferem entre si pelo teste de Skott Knott ($\alpha=0,05$).

Quadro 2. Diâmetro médio da base do hipocótilo e teores da massa seca da parte aérea, do sistema radicular e massa seca total de mudas cultivadas em diferentes substratos em bandejas de isopor de 128 células em casa de vegetação. UNICENTRO: Guarapuava/PR, 2004

Tratamento	Diâmetro do hipocótilo em cm						Massa seca em gramas					
	1 ^a avaliação		2 ^a avaliação		3 ^a avaliação		MSPA		MSR		MST	
PL + MC (1:1)	0,34	b ¹	0,78	a	1,10	a	0,05	b	0,01	b	0,06	b
PL + MC (1:1)	0,49	b	0,97	a	1,24	a	0,06	b	0,02	b	0,08	b
PL + MC (1:1)	0,51	b	1,14	a	1,42	a	0,05	b	0,01	b	0,06	b
PL + MC (1:1)	0,73	a	1,35	a	1,60	a	0,22	a	0,05	a	0,27	a
PL + MC (1:1)	0,57	a	1,10	a	1,50	a	0,17	a	0,07	a	0,24	a
PL + MC (1:1)	0,41	b	0,86	a	1,16	a	0,08	b	0,03	b	0,11	b
PL + MC (1:1)	0,45	b	0,96	a	1,65	a	0,18	a	0,05	a	0,23	a

Nota: ¹ médias seguidas de mesma letra, nas colunas, não diferem entre si pelo teste de Skott Knott ($\alpha=0,05$).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CADAHIA, C. *Fertirrigación: cultivos hortícolas y ornamentales*. Madrid: MundiPrensa, 1998. 475p.

TESSARIOLI NETO, J.; PENTEADO, S. R.; SCARPARE FILHO, J. A.; SILVEIRA, R. B. A. *Produção de mudas de alta qualidade em horticultura*. São Paulo: Fundação Salim Farah Maluf, 1995b. p. 108-115.

MINAMI, K. *Produção de mudas de alta qualidade*. São Paulo: T. A. Queiroz, 1995. 135p.