

10642 - Produção agroecológica de mudas de pepino com substratos alternativos

Production agroecological of cucumis changes with alternative substrates

MARTINS, Williane Maria de Oliveira¹; MARTINS, Wilton José de Oliveira², MARTINS, Lilliane Maria de Oliveira³

¹ Docente do Instituto Federal do Acre. E-mail: williane.martins@ifac.edu.br; ² Graduando de Agronomia da Universidade Federal do Acre. Bolsista Pibic/CNPq. E-mail: wiltonmar@yahoo.com.br; ³ Docente do Instituto Federal do Acre. E-mail: lilliane.martins@ifac.edu.br

Resumo: O objetivo deste trabalho foi identificar as combinações de resíduos orgânicos na confecção de substratos para a produção de mudas de pepino Caipira Aodai. Foram avaliados sete tratamentos: T₁ - esterco bovino + composto orgânico + casca de árvore decomposta (1:1:1 v/v); T₂ - esterco bovino + composto orgânico + maravalha (1:1:1 v/v); T₃ - esterco bovino + composto orgânico (1:1 v/v); T₄ - esterco bovino + composto orgânico + palha de arroz carbonizada (1:1:1 v/v); T₅ - esterco bovino + areia + maravalha (1:1:1 v/v); T₆ - esterco bovino + areia + casca de árvore decomposta (1:1:1 v/v) e T₇ - esterco bovino + areia (1:1 v/v). O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado com oito repetições e a unidade experimental foi constituída de duas plantas. As características avaliadas foram: massa fresca e seca da parte aérea, massa fresca e seca da raiz. O tratamento contendo composto orgânico, esterco bovino e casca de árvore decomposta proporcionou melhor desempenho das mudas de pepino.

Palavras-chave: *Cucumis sativus*, composto orgânico, propagação

Abstract: *The objective of this study was to identify the combinations of organic waste in the production of substrates for the production of cucumber seedlings Caipira Aodai. Were evaluated seven treatments: T₁ - cattle dung + organic compound + bark of tree decomposed (1:1:1 v/v); T₂ - cattle dung + organic compound + wood residue (1:1:1 v/v); T₃ - cattle dung + organic compound (1:1 v/v); T₄ - cattle dung + organic compound + rice straw charred (1:1:1 v/v); T₅ - cattle dung + sand + wood residue (1:1:1 v/v); T₆ - cattle round + sand + bark of tree decomposed (1:1:1 v/v) and T₇ -cattle dung + sand (1:1 v/v). The experimental design was completely randomized with eight replicates and the experimental unit consisted of two plants. The characteristics evaluated were: fresh and dry weight of shoots, fresh and dry weight of root. The treatment containing organic compost, cattle dung and tree bark decomposed provided better performance of cucumber seedlings.*

Key- words: *Cucumis sativus*, organic compound, spread

Introdução

O pepino (*Cucumis sativus* L.) é uma espécie que pertence a família Cucurbitaceae, sendo uma hortaliça de importância socioeconômica no Brasil participando na geração de empregos diretos e indiretos.

Entre os fatores de produção de pepino a formação de mudas de qualidade é uma das etapas mais importantes, pois delas depende o desenvolvimento final das plantas nos canteiros de produção (CARMELLO, 1995). Além da qualidade e vigor das sementes, o

substrato utilizado deve proporcionar as melhores condições para o aproveitamento do seu potencial produtivo.

De acordo com Carrijo et al. (2002) vários materiais orgânicos podem ser utilizados na preparação de substratos isoladamente ou em composição. A utilização de resíduos na formulação, além de contribuir para a redução do impacto dos mesmos ao meio ambiente, também proporciona redução de custo, quando disponíveis na região de produção.

Segundo Gonçalves (1994) suas características físicas, químicas e biológicas devem oferecer as melhores condições para que haja uma excelente germinação e favoreça o desenvolvimento das mudas. As principais propriedades químicas e físicas importantes constituem-se no pH, alto teor de matéria orgânica, elevada quantidade de nutrientes, boa capacidade de retenção de água, aeração e aderência às raízes (SCHIMITZ et al., 2002). Entretanto, a maioria dos substratos não apresenta as características citadas, devendo haver a mistura de materiais para conseguir um composto próximo ao ideal.

Vários estudos têm mostrado o potencial da casca de arroz carbonizada como alternativa para a produção de mudas, em substituição aos substratos tradicionais ou comerciais (GODOY et al., 2008). Na Amazônia, a casca de árvores e a maravalha, obtida do beneficiamento da madeira, são provavelmente a matéria prima mais utilizada para a confecção de misturas destinadas ao uso como subproduto agrícola, em função da sua grande disponibilidade.

Dentro deste contexto, o presente trabalho tem como objetivo identificar as combinações de resíduos orgânicos na confecção de substratos para a produção de mudas de pepino Caipira Aodai.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido no período de abril a maio de 2011 em viveiro telado na cidade de Cruzeiro do Sul no Estado do Acre, a uma latitude de 07° 37' 52" S e longitude de 72° 40' 12" W. De acordo com a classificação de Köppen o clima da região é do tipo equatorial quente e úmido com duas estações bem definidas: uma seca geralmente de junho a novembro e outra chuvosa de dezembro a maio, com índices pluviométricos variando de 1.600 mm a 2.750 mm/ano. Apresenta temperaturas médias anuais elevadas variando entre 24,5 °C e 32 °C com 85% de umidade relativa do ar (ACRE, 2000).

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado com sete tratamentos e oito repetições, sendo que cada unidade experimental foi constituída por duas plantas. Os substratos avaliados foram: T₁ - esterco bovino + composto orgânico + casca de árvore decomposta (1:1:1 v/v); T₂ - esterco bovino + composto orgânico + maravalha (1:1:1 v/v); T₃ - esterco bovino + composto orgânico (1:1 v/v); T₄ - esterco bovino + composto orgânico + palha de arroz carbonizada (1:1:1 v/v); T₅ - esterco bovino + areia + maravalha (1:1:1 v/v); T₆ - esterco bovino + areia + casca de árvore decomposta (1:1:1 v/v) e T₇ - esterco bovino + areia (1:1 v/v).

Foi realizada caracterização química dos tratamentos, através da análise de fertilidade do solo (Tabela 1). A cultivar utilizada foi a Caipira do grupo Aodai, com três sementes em cada copo plástico de 300 mL. Após a emergência foi deixada apenas uma planta por recipiente, com aproximadamente 4 cm de altura, com dois pares de folhas, descartando

aquelas com defeitos e fora do padrão predeterminado.

A avaliação do experimento foi realizada aos 28 dias após a germinação. As variáveis analisadas foram as seguintes: a) massa fresca da parte aérea (g. planta⁻¹), massa seca da parte aérea (g. planta⁻¹) massa fresca da raiz (g. planta⁻¹) e massa seca da raiz (g. planta⁻¹).

Os resultados das variáveis foram submetidos a análise estatística, as médias foram agrupadas pelo teste de Scott- Knott ao nível de 5% (p<0,05) de probabilidade de erro, utilizando-se o programa SISVAR (FERREIRA, 2000).

Tabela 1. Composição química dos substratos.

Tratamento	pH	P	K	N	Mg	Ca	Zn	Cu	M. O.
(dag/					Kg)(mg/	Kg)	...(%).

T1	6,3 2	0,10	0,24	0,33	0,10	0,34	35,10	8,10	24,16
T2	7,7 5	0,11	0,27	0,52	0,09	0,35	36,20	9,30	21,81
T3	8,1 0	0,13	0,24	0,36	0,13	0,44	40,0	8,80	19,04
T4	8,1 6	0,13	0,28	0,33	0,13	0,53	51,20	9,60	19,04
T5	8,0 2	0,06	0,12	0,23	0,06	0,32	39,3	4,70	19,43
T6	5,7 5	0,05	0,16	0,32	0,05	0,27	34,4	4,90	22,27
T7	8,4 7	0,05	0,16	0,18	0,05	0,67	26,20	3,50	12,10

Resultados e Discussão

Houve efeito significativo para todas as características analisadas (Tabela 2) na produção de mudas de pepino em função dos substratos utilizados. O substrato a base de esterco bovino, composto orgânico e casca de árvore decomposta proporcionou maior eficiência na produção de mudas. Estes resultados relacionam-se com o alto teor de matéria orgânica, o que confere boa porosidade, com capacidade de retenção de água e aeração, além de ser balanceado em sua composição química.

Dentre os outros substratos alternativos, aquele que apresentou melhor resultado foi o tratamento (T₆) constituído de esterco bovino, areia e casca de árvore decomposta. A presença de casca de árvore descomposta proporcionou maiores ganhos em todas as características analisadas quando da sua ausência (T₇). Isso deve-se provavelmente a maiores teores de nutrientes disponíveis para as plantas. De modo geral, o tratamento T₇ apresentou uma redução de macro e micronutrientes na sua composição, influenciando negativamente no crescimento das mudas.

Tabela 2. Massa fresca da parte aérea (MFPA), massa seca da parte aérea (MSPA), massa fresca da raiz (MFR) e massa seca da raiz (MSR).

SUBSTRATOS	MFPA(g. 1).....	MSPA	MFR	MSR planta ⁻
T ₁ - CO + esterco bovino + casca de árvore	1,325 a*	0,251 a	1,982 a	0,102 a
T ₂ - CO + esterco bovino + maravalha	0,203 d	0,031 e	0,584 d	0,059 d
T ₃ - CO + esterco bovino	0,515 c	0,094 c	1,344 b	0,082 b
T ₄ - CO + esterco bovino + palha de arroz	0,574 c	0,090 c	1,149 c	0,056 d
T ₅ - esterco bovino + areia + maravalha	0,295 d	0,065 d	1,266 b	0,044 d
T ₆ - esterco bovino + areia + casca de árvore	0,742 b	0,133 b	1,235 b	0,910 b
T ₇ - esterco bovino + areia	0,292 d	0,076 d	1,130 c	0,067 c
CV (%)	13,81	12,18	21,91	19,72

* Médias seguidas de letras distintas na coluna diferem entre si pelo teste de Scott Knott a 5% de probabilidade de erro.

Os tratamentos T₃ e T₄ foram inferiores ao T₁ e T₆, mas não diferiram estatisticamente entre si quanto as variáveis massa fresca e seca da parte aérea. A adição de palha de arroz carbonizada (T₄) não proporcionou melhor desempenho no desenvolvimento das mudas. Resultados semelhantes foram obtidos por Costa et al. (2001) em experimento avaliando altura de plantas de pepino. Por outro lado Soares et al. (2008) em estudo verificou melhor desenvolvimento do pepineiro com a adição de casca de arroz no composto. O mesmo foi encontrado por Araújo Neto et al. (2009) analisando mudas de pimentão com substratos contendo palha de arroz carbonizado.

Os tratamentos T₂ e T₅ foram inferiores a todos os outros, mas não diferiram estatisticamente entre si para as variáveis: massa fresca da parte aérea e massa seca da raiz (Tabela 3). A característica comum entre esses tratamentos é a presença de maravalha, que apresenta relação C/N alta, podendo interferir no processo de imobilização de nutrientes, especialmente o nitrogênio. Além disso, esse produto pode ocasionar baixa densidade do substrato ocorrendo baixa aderência das raízes.

Conclusão

O substrato contendo esterco bovino, casca de árvore decomposta e composto orgânico pode ser utilizado na composição de substratos alternativos para a produção de mudas de pepino, enquanto compostos a base de maravalha e casca de arroz carbonizada não são indicados.

Referências

ACRE. Secretária de Meio Ambiente. **Zoneamento ecológico-econômico do Estado do Acre: recursos naturais e meio ambiente**. Rio Branco, Acre, 2000.

CARRIJO, D. A.; SETTI de LIZ, R.; MAKISHIMA, N. Fibra da casca do coco verde como substrato agrícola. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 20, p. 533-535, 2002.

GONÇALVES, A. 1994. Substratos para produção de mudas ornamentais. In: MINAMI K; TESSARIOLI NETO J; PENTEADO SR; SCARPARE FILHO JA. **Produção de mudas hortícolas de alta qualidade**. Piracicaba: ESALQ/SEBRAE

SCHMITZ J; SOUZA PVD; KÄMPF AN. 2002. Propriedades químicas e físicas de substratos de origem mineral e orgânica para o cultivo de mudas em recipientes. **Ciência Rural** 32: 937-944.

FERREIRA D.F. 2000. Análises estatísticas por meio do SISVAR para Windows versão 4.0. In: REUNIÃO BRASILEIRA DA SOCIEDADE INTERNACIONAL DE BIOMETRIA, 45. **Resumos...** São Carlos: UFSCAR. P. 235

GODOY, W. I.; FARINACIO, D.; FUNGUETTO, R. F.; BORSATTI, F. C. Produção de mudas de tomateiro com substratos alternativos, In: ENCONTRO NACIONAL SOBRE SUBSTRATOS PARA PLANTAS MATERIAIS REGIONAIS COMO SUBSTRATO. 6, 2008. Fortaleza. **Anais...** ENCONTRO NACIONAL SOBRE SUBSTRATOS PARA PLANTAS MATERIAIS REGIONAIS COMO SUBSTRATO, 2008. CD ROM.

COSTA, P. C.; CAÑIZARES, K. A. L.; GOTO, R. Produção de pepino de plantas enxertadas cultivadas em soluções nutritivas com diferentes teores de potássio. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 19, p. 207-209, 2001.