

VIII Semana de Ciência e Tecnologia do IFMG- *campus* Bambuí

VIII Jornada Científica

Casca de café carbonizada e vermiculita como substrato alternativo para produção de mudas de tomate

Jakeline Aparecida Greiver Ribeiro Ferreira⁽¹⁾, Fábio Pereira Dias⁽²⁾, Daniel Aparecido Silva Batista⁽¹⁾, Laurenia Oliveira Pessoni⁽¹⁾.

(1) Estudantes de agronomia do Instituto Federal de Minas Gerais- *campus* Bambuí, Rod. Bambuí/Medeiros km 5. CEP 38900-000. Bambuí-MG. Bolsistas PIBIC-FAPEMIG. (2) Professor Orientador IFMG- *campus* Bambuí.

RESUMO: Aliado a qualidade da muda o produtor sente a necessidade de reduzir seus custos de produção, vários trabalhos tem sido realizados com objetivo de aproveitar material de grande disponibilidade regional, para compor o substrato visando à formação de mudas de hortaliças, em diminuição da participação de substratos comerciais. Portanto, o objetivo deste trabalho foi avaliar a substituição total ou parcial da vermiculita por casca de café carbonizada para a produção de mudas de alface. O experimento foi conduzidos no setor de Olericultura do Instituto Federal de Minas Gerais- *campus* Bambuí, Bambuí-MG, no período de junho a julho de 2015. O delineamento experimental utilizado foi em Blocos Casualizados (DBC), com cinco tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos utilizados foram 0% casca de café carbonizada + 100% vermiculita, 25% casca de café carbonizada + 75% vermiculita, 50% casca de café carbonizada + 50% vermiculita, 75% casca de café carbonizada + 25 % vermiculita, 100% casca de café carbonizada + 0 % vermiculita. Os resultados obtidos permitem concluir que até 75% da vermiculita pode ser substituída por casca de café carbonizada para a produção de mudas de tomate.

Palavras chave: Solanum, hortaliças, substrato alternativo.

INTRODUÇÃO

A produção de mudas constitui-se numa das etapas mais importantes do sistema produtivo de hortaliças, influenciando diretamente o desempenho nutricional e produtivo das plantas (Silveira et al., 2002).

No processo de produção de mudas, a qualidade da semente, o recipiente utilizado e a composição do substrato são fatores que interferem diretamente na qualidade e no custo da muda.

Substratos alternativos para a produção de mudas olerícolas vêm sendo estudados intensivamente, de forma a proporcionar melhores condições de desenvolvimento, formação de mudas de qualidade.

A determinação de substratos alternativos que sejam viáveis para a produção de mudas é de

grande relevância, pois o aproveitamento de resíduos da agroindústria em práticas agrícolas representa a solução de problemas sociais e ambientais (Silveira et al., 2002; Wendling et al., 2007).

A casca de café, resíduo do processamento (descascamento), que é realizado tanto nas propriedades produtoras como em grandes cooperativas que beneficiam o produto, é abundante em várias regiões produtoras, e um produto relativamente barato, que após sofrer o processo de carbonização, apresenta potencial para ser utilizada como substrato, como condicionador (Vallone, 2003; Tonaco, 2010).

Diante do exposto, o objetivo desse trabalho foi avaliar a possibilidade de substituição total ou parcial da vermiculita por casca de café carbonizada para produção de mudas de tomate, visando reduzir os custos de produção principalmente para pequenos produtores e reduzir a utilização da vermiculita por ser um mineral não renovável.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado e conduzido no Setor de Olericultura do IFMG – *campus* Bambuí, no município de Bambuí- MG, localizado no Alto São Francisco, com altitude de 650 m. Foram utilizadas casca de café carbonizada (CCC), seguindo metodologia proposta por Vallone (2003), misturadas em diferentes proporções com vermiculita de granulometria média (VER). O delineamento experimental utilizado foi em Blocos Casualizados (DBC), com 5 tratamentos e 4 repetições. Os tratamentos foram as diferentes proporções de casca de café carbonizada com substrato comercial (0% de CCC + 100% de VER; 25% de CCC + 75% de VER; 50% de CCC + 50% de VER; 75% de CCC + 25% de SC e 100% de CCC + 0% de VER). Os tratamentos foram homogeneizados e colocados em bandejas de isopor apropriadas para produção de mudas tomate (128 células), sendo que cada três fileiras de 8 células constituía um tratamento. Foram avaliadas as 6 plantas centrais da fileira central. Foi utilizada a cultivar Santa Cruz Kada Gigante, após semeadas as bandejas foram mantidas em casa de vegetação coberta com filme plástico e sombrite 50%. Após a emergência das plântulas, as bandejas foram colocadas semanalmente por um período de aproximadamente 48 horas em um ambiente denominado berçário com solução nutritiva própria para cultivo hidropônico. Aos 35 dias, momento em que as mudas estavam aptas para ir ao campo (transplântio), foram avaliadas as variáveis relacionadas ao desenvolvimento vegetativo, como, altura das plantas (cm), número de folhas, diâmetro da base do caule (mm), massa seca da parte aérea (g) e massa seca do sistema radicular (g).

As análises de variância foram realizadas à significância de 5% e 1% de probabilidade pelo teste F, utilizando-se o programa computacional ‘SISVAR’, desenvolvido por Ferreira (2000). Quando diferenças significativas foram detectadas, as médias foram agrupadas pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1 são apresentados os resumos das análises de variâncias para as características altura das plantas (AP), número de folhas (NF), diâmetro da base do caule (DC), matéria seca da parte aérea (MSPA) e matéria seca do sistema radicular (MSR). Foi observado efeito significativo dos tratamentos para matéria seca da parte aérea e matéria seca do sistema radicular.

TABELA 1 Resumo da análise de variância, coeficiente de variação e médias gerais para altura de plantas (AP), número de folhas (NF), diâmetro da base do caule (DC), matéria seca da parte aérea (MSPA) e matéria seca do sistema radicular (MSR) de mudas de tomate. IFMG, Bambuí, MG, 2015.

Fontes de variação	GL	Quadrados médios				
		AP (cm)	NF	DC (mm)	MSPA (g)	MSR (g)
Substratos	3	3,21 ^{NS}	0,44 ^{NS}	0,071 ^{NS}	0,01**	0,0002*
Repetições	3	0,59	0,09	0,216	0,0006	0,00007
Erro	9	1,50	0,38	0,033	0,001	0,00004
CV (%)		9,23	11,62	7,59	18,97	19,74
Média Geral		13,2	5,35	2,42	0,20	0,03

**Significativos a 1 % de probabilidade, pelo teste F. *Significativos a 5 % de probabilidade, pelo teste F. NS- Não significativo.

Não houve diferenças significativas para as características altura de plantas, número de folhas e diâmetro do caule, porém os valores médios encontrados estão próximos aos recomendados para mudas de tomate prontas segundo Embrapa (2006).

As médias para as características matéria seca da parte aérea (MSPA) e matéria seca da raiz (MSR) são apresentadas na tabela 2. Nota-se que para a característica matéria seca da parte aérea (MSPA) a vermiculita pura apresentou valores inferiores aos demais tratamentos, os demais tratamentos não apresentaram diferenças significativas entre si.

Para a característica matéria seca da raiz (MSR), os substratos compostos por 50% de casca de café carbonizada e 50% de vermiculita e 75% de casca de café carbonizada e 25% de vermiculita apresentaram valores superiores aos demais tratamentos e iguais entre si.

TABELA 2 Valores médios para matéria seca da parte aérea (MSPA) e matéria seca do sistema radicular (MSR) de mudas de tomate. IFMG, Bambuí, MG, 2015.

Tratamentos (Substratos)	Valores médios	
	MSR (g/planta)	MSPA(g/planta)
0%CAC + 100%VER	0,022 b	0,137 b
25%CAC + 75%VER	0,030 b	0,197 a
50%CAC+ 50%VER	0,040 a	0,240 a
75%CAC + 25%VER	0,035 a	0,252 a

Médias seguidas da mesma letra na vertical não diferem entre si, pelo teste Scott-Knott, a 5% de probabilidade.

Trabalhos relacionados a recomendação de casca de café carbonizada para produção de mudas de alface para possíveis comparações são escassos na literatura.

O tratamento 5 composto por 100% de casca de café carbonizada não foi avaliado devido a não germinação ou a posterior morte das plantas que germinaram. Essa influência tanto na germinação quanto no posterior desenvolvimento das plantas provavelmente pode estar relacionado ao alto teor de potássio na casca de café pura, o que pode causar um desequilíbrio entre os nutrientes. A casca de café carbonizada pura também pode afetar as características químicas e físicas do substrato como a condutividade elétrica e retenção de água.

CONCLUSÕES

Para as condições em que o experimento foi conduzido, conclui-se que a vermiculita pode ser substituída em até 75% por casca de café carbonizada para produção de mudas de tomate.

AGRADECIMENTOS

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais-FAPEMIG por conceder a bolsa e ao IFMG pelo apoio no presente trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA- EMBRAPA HORTALIÇAS, Sistemas de produção: Cultivo de tomate para industrialização,2006. Disponível em: <http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Tomate/TomateIndustrial_2ed/mudas.htm>. Acesso no dia 15 de jul de 2015.

FERREIRA, D. F. Análises estatísticas por meio do Sisvar para Windows versão 4.0. In: RENIAO ANUAL DA REGIAO BRASILEIRA DA SOCIEDADE INTERNACIONAL DE BIOMETRIA, 45., 2000, São Carlos. **Anais...** São Carlos: UFSCar, 2000. P. 255-258.

SANTOS, M.R; SEDYAMA, M.A.N; SALGADO, L.T; VIDIGAL, S.M; REIGADO, F.R. Produção de mudas de pimentão em substratos a base de vermicompostos. Biosci. J., Uberlândia, v. 26, n. 4, p. 572-578, 2010.

SILVA JÚNIOR, J.V. Substrato Alternativo e adubação foliar na produção de mudas de tomateiro. Universidade Federal do Piauí, 2011. (Dissertação de Mestrado).

SILVEIRA, E. B.; RODRIGUES, V. J. L. B.; GOMES, A. M. A.; MARIANO, R. L. R.; MESQUITA, J. C. P. Pó de coco como substrato para produção de mudas de tomateiro. Horticultura Brasileira, Brasília, v. 20, p. 211-216, 2002.

TONACO, I.A.; BOTREL, M.C.G.; RODRIGUES, B.O.; XAVIER, F.B.; CARNEIRO, R.H.C. Utilização de casca de café como substrato para produção de mudas de *Eucalyptus urophylla*. In: III SEMANA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO IFMG *campus* BAMBUÍ/ III JORNADA CIENTÍFICA, 2010. Anais. Bambuí: IFMG, 2010. CD-ROM

VALLONE, H. S. Produção de mudas de cafeeiro (*Coffea arabica* L.) em tubetes com polímero hidrotentor, diferentes substratos e adubações. Lavras: UFLA, 2003. 75p. (Dissertação de Mestrado).

WENDLING, I.; GUASTLA, D.; DEDECEK, R. Características físicas e químicas de substratos para produção de mudas de *Ilex paraguariensis* St. Hil. Revista Árvore, Viçosa, v. 31, n. 2, p. 209-220, 2007.