

VIII Semana de Ciência e Tecnologia IFMG-Campus Bambuí
VIII Jornada Científica

**Utilização de diferentes proporções de casca de café carbonizadas para a
produção de mudas de tomate (*Solanum lycopersicum*)**

**Dinael Henrique Rocha¹; Rafael Antônio Cavalcante Carvalho¹; Daniel Aparecido Silva
Batista¹; Vinicius Samuel Martins¹; Jakeline Aparecida Greiver Ribeiro Ferreira¹; Fábio
Pereira Dias²**

¹Estudantes de Agronomia. Instituto Federal Minas Gerais (IFMG) campus Bambuí. Rod. Bambuí/Medeiros km 5.
CEP: 38900-000. Bambuí-MG. ² Professor Orientador -IFMG.

RESUMO: O tomate é uma das principais hortaliças cultivadas e consumidas no Brasil, sendo uma importante cultura que contribui para geração de empregos e rendas. Diante de todas as etapas dos processos de produção do tomate, a qualidade das mudas é o primeiro passo para o sucesso da cultura. Características como sanidade das mudas, vigor e desenvolvimento são considerados no momento de adquirir ou produzir uma muda de qualidade. Fatores como a composição do substrato e a nutrição das plantas influenciam diretamente na qualidade das mesmas e diretamente no custo de produção. Diante disso, o objetivo deste trabalho foi avaliar a possibilidade de substituir parte do substrato comercial por casca de café carbonizada (CCC), que é um produto facilmente encontrado em várias regiões do estado, e de baixo custo. O experimento foi realizado no Setor de Olericultura do IFMG- campus Bambuí, no período de outubro a novembro de 2014. O delineamento experimental utilizado foi em Blocos Casualizados com cinco tratamentos e quatro repetições. Foram avaliadas diferentes proporções de casca de café carbonizada, misturadas ao substrato comercial (0%, 25%, 50%, 75% e 100%). Os resultados obtidos permitem concluir que o substrato comercial que o substrato comercial Bioflora® pode ser substituído em 50 à 75% por casca de café carbonizada para a produção de mudas de hortaliças.

Palavras-chave: hortaliças, substrato alternativo.

INTRODUÇÃO

O tomate é uma das hortaliças mais populares em todo o mundo, tendo muita aceitabilidade tanto para o consumo do tomate chamado de mesa (In natura), como para o consumo da linha de atomatados (molhos prontos, extratos, catchup, sopas e etc).

O Brasil é um dos maiores produtores mundiais de tomate. Do grupo das hortaliças, o tomate é a mais importante, tanto sob o ponto de vista econômico quanto social, pelo volume da produção e geração de empregos.

A obtenção de mudas sadias é determinante para o sucesso da cultura no campo, devido a grande pressão de pragas e doenças na cultura, a melhor opção é a produção das mudas em ambientes protegidos e em bandejas para facilitar o manejo no viveiro e no momento do transplante. Considerando que a população de plantas é de aproximadamente 11 mil pl/ha, o gasto com mudas é considerável, conseqüentemente o gasto com substrato para sua produção também é elevado.

Os produtores rurais estão adotando uma tendência de terceirizar o serviço de produção de mudas para facilitar a produção. Com isso a demanda por mudas tem aumentado, visto que as modificações no sistema de produção têm levado os produtores a buscar mais tecnologia para aumentar os ganhos na produção, principalmente reduzindo custos com operações e insumos.

A busca por substratos alternativos para baixar o custo de produção e aumentar o lucro vem crescendo, por ser um dos principais insumos utilizados no processo de produção de mudas, contudo esses substratos devem propiciar condições homogêneas e disponibilidade na região para que as mudas cheguem ao estágio de transplante o mais rápido e com boa qualidade, sem problemas com deficiências nutricionais durante seu processo de produção.

Diante disso, o objetivo desse trabalho foi avaliar a substituição do total ou parcial do substrato comercial por casca de café carbonizada.

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. Foi utilizada casca de café carbonizada (CCC) seguindo a metodologia proposta por Vallone (2003), e misturadas em diferentes proporções com substrato comercial Bioflora®(SC).

O delineamento experimental utilizado foi em Blocos Casualizados, 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 SC; 25% de CCC + 75% de SC; 50% de CCC + 50% de SC; 75% de CCC + 25% de SC e 100% de CCC + 0% de SC). Os tratamentos foram homogeneizados e colocados em bandejas de isopor apropriadas para produção de mudas tomate (128 células), sendo três fileiras de 8 células constituindo uma parcela experimental. Foram

avaliadas as 6 plantas centrais da fileira central. Foi utilizada a cultivar Santa Cruz Kada Gigante, semeada no dia 23 de outubro de 2014. Após a semeadura 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 48 horas em um ambiente denominado berçário, com solução nutritiva própria para cultivo hidropônico. No momento em que as mudas estavam aptas para ir ao campo, com 4 a 6 folhas (Embrapa, 2006), foram avaliadas as características 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 a 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 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). Foram observadas diferenças significativas para todas as características avaliadas.

TABELA 2 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				
		NF (N°)	AP (cm)	DMC (mm)	MSPA (g)	MSR (g)
% CCC	4	2,318*	38,476*	0,0034*	0,3973*	0,1019*
Repetições	3	0,072	7,822	0,0005	0,0069	0,0278
Erro	12	0,235	3,702	0,0010	0,0305	0,0090
CV (%)		11,58	14,430	8,65	19,05	21,17
Media geral		4,185	13,338	0,255	0,917	0,449

*Significativos a 1 % de probabilidade, pelo teste F.

Na Tabela 2 são apresentadas as médias para as características número de folhas (NF), altura de planta (AP), diâmetro de caule (DC), matéria seca parte aérea (MSPA) e matéria seca do sistema radicular (MSR). Para todas as características avaliadas a proporção de 100% de casca de café

carbonizada obteve o pior desenvolvimento. Os substratos com 50% e 75% de casca de café carbonizada apresentaram valores semelhantes ao substrato comercial puro, para todas as características avaliadas.

TABELA 2. Valores médios para número de folhas (NF), altura de plantas (AP), 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.

Tratamento	Médias					
	% CCC	NF	AP	DC	MSPA	MSR
0		4,850 a	14,833 a	0.265 a	1.048 a	0.588 a
25		4,700 a	12,750 a	0.253 a	0.930 a	0.438 a
50		4,208 a	16,687 a	0.273 a	1.175 a	0.560 a
75		4,250 a	14,003 a	0.278 a	1.058 a	0.473 a
100		2,918 b	8,415 b	0.205 b	0.375 b	0.185 b

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

Não foram encontrados na literatura trabalhos que recomendam casca de café carbonizada para produção de mudas de tomate. No entanto em trabalhos realizados por Carvalho (2004) e Vallone (2003), foram encontrados valores semelhantes aos desse trabalho, sendo 65% e 60% de casca de arroz carbonizada, respectivamente, ambos para produção de mudas de café, em mistura ao substrato comercial. Já Oliveira (2010) encontrou possibilidade de substituir o substrato comercial em até 100% de casca de arroz carbonizada em substrato para mudas de tomate. No entanto, a proporção de 100% de casca de café carbonizada mostrou ser o pior tratamento, proporcionando o menor desenvolvimento das plantas em todas as características avaliadas. Isso se deve provavelmente pelas diferentes composições das cascas carbonizadas (café e arroz), uma vez que a casca de café é mais rica em potássio e pode causar um desequilíbrio entre os nutrientes e também pode afetar a condutividade elétrica do substrato. Outro fator que pode justificar essa diferença é o pH que na casca de arroz carbonizada é de 5,7, já na casca de café carbonizada o pH é de 9,3. O pH influencia diretamente tanto na solubilidade, quanto na disponibilidade dos nutrientes para as plantas.

CONCLUSÕES

Para as condições que o experimento foi conduzido, conclui-se que o substrato comercial Bioflora® a base de casca de pinus pode ser substituído em até 75% por casca de café carbonizada para produção de mudas de tomate.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARVALHO, M.; VALLONE, H. S.; DIAS, F. P. et al. Produção de mudas de cafeeiro em tubetes utilizando substratos constituídos por casca de arroz carbonizada e casca de café compostada. XIII Congresso dos Pós-Graduandos da UFLA, 14 a 17 de setembro de 2004.

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 julho de 2015.

FERREIRA, D.F. Análise estatística por meio do Sisvar para Windows versão 4.0. In: REUNIÃO ANUAL DA REGIÃO BRASILEIRA DA SOCIEDADE INTERNACIONAL DE BIOMETRIA, 45.2000, São Carlos. **Anais...** São Carlos: UFSCar, 2000.p.255-258.

OLIVEIRA, J. R.; DUARTE, N. F.; MALUF, H. J. M. et al. Avaliação da casca de arroz carbonizada para a produção de mudas de tomate. III Semana de Ciência e Tecnologia IFMG Campus Bambuí; III Jornada Científica. 19 a 23 de Outubro de 2010. Disponível em: < <http://www.cefetbambui.edu.br/portal/files/Avalia%C3%A7%C3%A3o%20da%20casca%20de%20arroz%20carbonizada%20para%20a%20produ%C3%A7%C3%A3o%20de%20m.pdf> > Acesso em 29/04/2015.

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