

AVALIAÇÃO DE CARACTERES AGRONÔMICOS DE TOMATE TIPO CEREJA SOB DIFERENTES SUBSTRATOS EM CULTIVO PROTEGIDO

Filipe Godoy ¹

Alexandre Segatto ²

Carine Borges Batista ³

Rafael Rodrigues de Souza ⁴

Shirlei Pezzi Fehndrich ⁵

Luciana Zago Ethur ⁶

Resumo:

A crescente demanda por hortaliças de alta qualidade e ofertadas durante todo o ano vem contribuindo para investimentos em novos sistemas de cultivo que permitam produção sustentável e adaptada a diferentes regiões e condições do ambiente. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar as características agronômicas de tomate tipo cereja cultivado em ambiente protegido em resposta a diferentes substratos elaborados a partir resíduos orgânicos provenientes da região. O experimento foi conduzido pelo Grupo PET Agronomia, na área experimental da Universidade Federal do Pampa, Campus Itaqui - RS. Os tratamentos consistiam em seis substratos formulados com diferentes proporções volumétricas de casca de arroz (CA), casca de arroz carbonizada (CC), esterco bovino (EB) e solo do campus (SC), contendo as seguintes combinações: T1 = 70% SC + 10% EB + 10% CA + 10% CC; T2 = 60% SC + 20% EB + 10% CA + 10% CC; T3 = 50% SC + 30% EB + 10% CA + 10% CC; T4 = 60% SC + 30% EB + 10% CA; T5 = 70% SC + 20% EB + 10% CA; T6 = 100% SC. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, com seis tratamentos e quatro repetições. A semeadura foi realizada em abril de 2018 em bandejas de poliestireno expandido contendo substrato comercial. O transplante foi realizado quando as mudas apresentavam de quatro a cinco folhas definitivas, utilizando vasos de cinco litros, com o seu respectivo substrato. Foi realizado o tutoramento 40 dias após transplante, conduzindo as plantas com barbante em haste única, utilizando-se uma planta por vaso. A irrigação foi realizada conforme a demanda hídrica da cultura e início das avaliações ocorreu 75 dias após o transplante, avaliando-se os caracteres de comprimento da parte aérea, número de folhas e flores. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância pelo teste F e as médias foram comparadas pelo teste de Scott-Knott, a 5% de probabilidade. O substrato contendo somente solo não foi eficiente para nenhuma variável analisada, indicando a sua utilização somente posterior correção mediante análise de solo. Visando a reciclagem dos resíduos proveniente do beneficiamento do arroz e da pecuária da Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul, a casca de arroz e o esterco bovino se apresentam como ótimas alternativas para formulação de substratos para produção de tomate do tipo cereja, sendo uma forma de reduzir impactos ambientais e tornar o sistema de produção sustentável.

Palavras-chave: Produção sustentável, resíduos orgânicos, hortaliças, PET Agronomia.

Modalidade de Participação: Pesquisador

**AVALIAÇÃO DE CARACTERES AGRONÔMICOS DE TOMATE TIPO CEREJA SOB DIFERETES SUBSTRATOS
EM CULTIVO PROTEGIDO**

¹ Aluno de graduação. filipegodoyagro.v@gmail.com. Autor principal

² Aluno de graduação. segattoalexandre@gmail.com. Co-autor

³ Aluno de graduação. carinebatista8.cb@gmail.com. Co-autor

⁴ Aluno de graduação. rafael.r.de.s@gmail.com. Co-autor

⁵ Aluno de graduação. shirleipezzi@gmail.com. Co-autor

⁶ Docente. luethur@gmail.com. Orientador

AVALIAÇÃO DE CARACTERES AGRONÔMICOS DE TOMATE TIPO CEREJA SOB DIFERENTES SUBSTRATOS EM CULTIVO PROTEGIDO

1 INTRODUÇÃO

A crescente demanda por hortaliças de alta qualidade e ofertadas durante o ano todo tem contribuído para investimentos em novos sistemas de cultivo que permitam produção sustentável e adaptada a diferentes regiões e condições adversas do ambiente (VALENT et al., 2014). Uma hortaliça que vem ganhando espaço no cenário nacional é o tomate do tipo cereja (*Solanum lycopersicum* var. *cerasiforme*), que se adaptou muito bem ao sistema de produção em ambiente protegido, sendo muito apreciada devido o seu consumo *in natura* e alto valor nutricional.

O tomate tipo cereja possui sabor adocicado, cor vermelha intensa, firmeza e um valor nutricional que difere quando comparado a de outros cultivares. Ainda, se tem a presença de licopeno, que é um carotenoide encontrado em elevada concentração na sua composição, possuindo uma importante função antioxidante, atuando na prevenção de doenças como o câncer (ROCHA et al, 2009). Outras características, as quais despertam interesse de pequenos e grandes investidores são: rusticidade, tolerância a pragas e doenças, elevada produtividade, rentabilidade e boa aceitação por parte dos consumidores (LIMA et al., 2009).

No Brasil, o cultivo de hortaliças em ambiente protegido, vem ganhando espaço entre os produtores, devido principalmente, à relativa facilidade em manejar as condições de cultivo quando comparado ao sistema convencional em campo aberto (MELO et al., 2012). Segundo Costa et al. (2015), esses ambientes propiciam melhores condições para a formação das mudas, fase essencial para o sucesso da produção, assim como promover condição de cultivo em qualquer época do ano. Interagindo e atuando em conjunto com o sistema de cultivo da planta protegida, os substratos constituem focos de pesquisas na busca do melhor acondicionamento ao sistema radicular e ao crescimento e desenvolvimento da planta (COSTA et al., 2015).

Entende-se por substrato qualquer material sólido, distinto de solo, que colocado num recipiente apresenta como principais funções sustentar a planta, permitir trocas gasosas e fornecer ou não nutrientes (FILGUEIRA, 2000). Atualmente, buscam-se usar como substrato os resíduos agrícolas produzidos em cada região, sendo um meio de reduzir impactos ambientais. No caso da fronteira oeste do Rio Grande do Sul, utilizam-se resíduos provenientes do beneficiamento do arroz e da pecuária.

Partindo desse princípio, o que pode ser feito pelo produtor é a utilização dos resíduos abundantes na região, indo de acordo com Da Cunha et al., (2014), no qual consideram que pode ser vantajoso ao agricultor a formulação do própria substrato, onde a junção das características de distintos materiais pode ser benéfica para o desenvolvimento das plantas, refletindo na produtividade e tornando-se um meio de produção sustentável.

Assim, o presente trabalho teve como objetivo avaliar as características agronômicas de tomate tipo cereja em resposta a diferentes substratos elaborados a partir de resíduos orgânicos provenientes da região.

2 METODOLOGIA

O experimento foi desenvolvido pelo Grupo PET Agronomia, no período de abril a agosto de 2018, em ambiente protegido na Universidade Federal do Pampa – UNIPAMPA, Campus Itaqui – RS, localizada 29°09'21.68''S, 56°33'02,58''W e 74 m, climática subtropical sem estação seca definida, segundo a classificação de Köppen-Geiger.

Os tratamentos consistiram em seis substratos, os quais resultaram da combinação de proporções volumétricas de casca de arroz (CA), casca de arroz carbonizada (CC), esterco bovino curtido (EB) e solo do campus (SC). A CA e CC foram obtidas como resíduo do processo de beneficiamento do arroz, o EB obtido após compostagem dos dejetos dos animais e o SC coletado no Campus Itaquí, este classificado como Plintossolo Háplico (EMBRAPA, 2013). As formulações dos substratos foram: T1 = 70% SC, 10% EB, 10% CA, 10% CC; T2 = 60% SC, 20% EB, 10% CA, 10% CC; T3 = 50% SC, 30% EB, 10% CA, 10% CC; T4 = 60% SC, 30% EB, 10% CA; T5 = 70% SC, 20% EB, 10% CA; T6 = 100% SC. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, com seis tratamentos e quatro repetições. A unidade experimental foi composta por três vasos, contendo uma planta por vaso.

Para semeadura foi utilizada a cultivar de tomate cereja Samambaia, empresa TopSeed Garden em substrato comercial, realizada em abril de 2018, utilizando-se uma semente por célula em bandejas de poliestireno expandido com 128 células, na profundidade de 0,50 cm. As bandejas foram distribuídas sobre uma bancada, permanecendo por todo período experimental em casa de vegetação revestida por polietileno de 120 micras. A irrigação das mudas foi realizada com borrifador conforme a demanda hídrica.

O transplante foi realizado em maio de 2018, quando as mudas apresentavam de quatro a cinco folhas definitivas, utilizando vasos de cinco litros, com o seu respectivo substrato. Foi realizado o tutoramento 40 dias após transplante, conduzindo as plantas com barbante em haste única no sentido vertical. Utilizou-se uma planta por vaso, estes foram distribuídos em espaço de 50 x 40 cm entre linha e entre planta, respectivamente. Eliminaram-se ramos secundários das axilas das plantas semanalmente. A irrigação foi realizada conforme a demanda hídrica da cultura.

O início das avaliações ocorreu 75 dias após o transplante, os caracteres avaliados foram comprimento da parte aérea, número de folhas e número de flores. As avaliações foram realizadas com o auxílio de uma régua graduada em milímetros, considerou-se a distância do colo até a última folha emitida para avaliar o comprimento da parte aérea.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância pelo teste F e as médias foram comparadas pelo teste de Scott-Knott, a 5% de probabilidade.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Verificou-se para as variáveis analisadas diferenças significativas ao nível de 5% de probabilidade pelo teste F, sendo que, para a variável comprimento da parte aérea (CPA) os menores valores foram obtidos no substrato T6, de acordo com a tabela 1. Pode-se atribuir os resultados encontrados nesse substrato, que é composto somente com solo, devido às suas características físicas e químicas, pois os aspectos nutricionais se encontram desbalanceados e limitam o desenvolvimento vegetal (EMBRAPA, 2013). De acordo com Lima et al., (2009), também foi evidenciado um menor desenvolvimento da parte aérea com o tratamento onde continha somente solo, ressaltando a importância de se fazer análise de solo e posterior correção antes de se utilizar esse material como substrato.

Os demais substratos não apresentaram diferenças significativas, podendo ser justificado pela presença de matéria orgânica, que por sua vez disponibilizam nutrientes e melhora os aspectos físicos do substrato, retendo água e nutrientes e permitindo uma melhor troca gasosa (TRAZZI et al., 2012). Costa et al., (2009), constataram maior desenvolvimento da parte aérea de mudas de pepino (*Cucumis sativus* L.) nos substratos formulado com maiores volumes de casca de arroz carbonizada. Neto et al., (2009), avaliando a produção de mudas de pimentão (*Capsicum annuum* L.) também constataram melhores resultados para estatura de mudas nos substratos que continha maiores volumes de matéria orgânica, no caso

esterco bovino. Com isso, evidencia-se a importância da presença da matéria orgânica na formulação do substrato, buscando sempre o material disponível em maiores proporções na região, buscando reduzir custos de produção.

Tabela 1. Comprimento de parte aérea (CPA), Número de folhas (NF) e Número de flores (NFL) de tomate tipo cereja, cultivado em diferentes substratos. Avaliação realizada 75 dias após a semeadura. Itaqui, RS, 2018.

Substratos ²	Variáveis		
	CPA (cm)	NF	NFL
T1 = 70% SC, 10% EB, 10% CA e 10% CC	104,80 a ¹	15,00 a	37,75 a
T2 = 60% SC, 20% EB, 10% CA e 10% CC	107,06 a	16,00 a	46,00 a
T3 = 50% SC, 30% EB, 10% CA e 10% CC	111,35 a	16,87 a	36,87 a
T4 = 60% SC, 30% EB e 10% CA	109,22 a	16,37 a	39,87 a
T5 = 70% SC, 20% EB e 10% CA	115,77 a	17,00 a	39,12 a
T6 = 100% SC	76,72 b	10,00 b	15,37 b
CV(%)	10,80	7,99	23,00

¹Médias seguidas de mesma letra minúscula na coluna não diferem pelo teste Scott-Knott a 5% de probabilidade.

²Solo do campus (SC), esterco bovino (EB), casca de arroz (CA), casca de arroz carbonizada (CC).

Fonte: do autor, 2018.

Para as variáveis número de folhas (NF) e número de flores (NFL), novamente o substrato T6 apresentou os menores resultados, diferindo dos demais, podendo ser relacionado diretamente com as características do solo utilizado como substrato. Concordando com os resultados encontrado por Lima et al., (2009), no qual o substrato composto somente por solo apresentou o menor número de folhas, o que certamente acarretou no estágio reprodutivo, no qual constatou menor produtividade, devido a menor área fotossintética, consequentemente, essa não sendo convertida em flores e posterior frutificação.

Os demais tratamentos não diferiram entre si para as duas variáveis analisadas, número de folhas (NF) e número de flores (NFL). Resultados semelhantes foram encontrados por Da Silva et al., (2012), avaliando a influência de substratos com diferentes proporções de casca de arroz carbonizada na produção de mudas de tomate (*Solanum lycopersicum* L.), no qual constatou maior número de folhas nos substratos que receberam proporções deste material, tal resultado foi atribuído ao fornecimento de nutrientes deste material e a estruturação proporcionada no substrato dando melhor condição de desenvolvimento para a muda. Souza et al., (2015), também constataram maior número de folhas em mudas de tomate avaliando substratos com diferentes concentrações de esterco ovino. Reis et al., (2013) relatam que o aumento da área foliar propicia um aumento na capacidade da planta de aproveitar a energia solar visando à realização da fotossíntese e, desta forma, converter em produtividade, devido a relação fonte-dreno. Com base nisso, nota-se a importância de fornecer condições adequadas à planta para um bom desenvolvimento, começando pela escolha do substrato.

A utilização de resíduos orgânicos na composição de substrato é uma alternativa à reciclagem desses materiais, tornando-se um meio de produção sustentável. Porém, Souza et al., (2015), salientam a importância de se saber a procedência do material utilizado como substrato, principalmente para evitar problemas relacionado a patógenos de solo, sementes de plantas daninhas podendo se tornar um entrave na produção.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O substrato contendo somente solo não foi eficiente para nenhuma variável analisada, indicando a sua utilização somente posterior a correção mediante análise de solo. Visando a utilização dos resíduos proveniente do beneficiamento do arroz e da pecuária da fronteira oeste do Rio Grande do Sul, a casca de arroz e o esterco bovino se apresentam como ótimas alternativas para formulação de substratos para produção de tomate do tipo cereja, sendo uma forma de reduzir impactos ambientais e tornar o sistema de produção sustentável.

REFERÊNCIAS

COSTA, E. et al. Ambientes e substratos na formação de mudas e produção de frutos de cultivares de tomate cereja. **Horticultura Brasileira**, Vitória da Conquista. v. 33, n. 01, p. 110-118, jan./mar. 2015.

COSTA, L. M. et al. Avaliação de diferentes substratos para o cultivo de pepino (*Cucumis sativus* L.). **Global Science and Technology**, Rio Verde. v. 2, n. 2, p. 21-26, mai./ago. 2009.

DA CUNHA, C. et al. Substratos alternativos para produção de mudas de alface e couve em sistema orgânico. **Scientia Plena**, Dourados. v. 10, n. 11, p. 1701-1710, jun./set. 2014.

DA SILVA, R. R. et al. Influência de casca de arroz carbonizada em diferentes substratos na qualidade de mudas de tomateiro. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, Recife. v. 7, p. 803-809, abr./ago. 2012.

EMBRAPA. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 3.ed. Rio de Janeiro: EMBRAPA, 2013. 353p.

FILGUEIRA, F. A. R. **Novo manual de olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças**. Viçosa: UFV, 2000. 402p.

LIMA, C. J. G. S.; OLIVEIRA, F. A.; MEDEIROS, J. F.; OLIVEIRA, M. K. T.; GALVÃO, D. C. Avaliação de diferentes bandejas e substratos orgânicos na produção de mudas de tomate cereja. **Revista Ciência Agrônômica**, Fortaleza, v. 40, n. 1, p. 123-128, jan./mar. 2009.

MELO, D. M. et al. Produção e qualidade de melão rendilhado sob diferentes substratos em cultivo protegido. **Revista Caatinga**, Mossoró. v. 25, n. 1, p. 58-66, jan./mar. 2012.

NETO, A. S. E. et al. Produção de muda orgânica de pimentão com diferentes substratos. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 39, n. 5, p. 1408-1413, ago. 2009.

REIS, L. S. et al. Índice de área foliar e produtividade de tomate sob condições de ambiente protegido. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v. 17, n. 4, p. 386-391, mai./jan. 2013.

ROCHA, M. C. et al. Caracterização física, físico-química e bioquímica de 12 acessos de tomateiro do grupo cereja produzidos sob manejo orgânico. **Horticultura brasileira**, Vitória da Conquista, v. 27, n. 2, p. 2899-2906, ago. 2009.

SOUZA, E. G. F. et al. Emergência e desenvolvimento de mudas de tomate IPA 6 em substratos, contendo esterco ovino. **Revista Ceres**, Viçosa, v. 60, n. 6, p. 902-907, nov./dez. 2015.

TRAZZI, P. A. et al. Qualidade de mudas de *Murraya paniculata* produzidas em diferentes substratos. **Floresta**, Curitiba, v. 42, n. 3, p. 621-630, 2012.

VALENT, J. Z. et al. Qualidade de produtos orgânicos: a percepção dos produtores de hortaliças de uma feira ecológica em Porto Alegre–RS. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, Santa Maria, v. 18, n. 3, p. 1072-1082, set./dez. 2014.