PRODUÇÃO DE MUDAS DE PETÚNIA HÍBRIDA COM DIFERENTES COMPOSIÇÕES DE SUBTRATO

Mireli Duarte Bergmann [1]

Anderson Chuquel Mello [2]

Paloma de Lourdes Ribeiro Carvalho [3]

Rafael Rodrigues de Souza [4]

Luciana Zago Ethur [5]

Resumo:

O setor agrícola no Brasil possui grande destaque na economia, o qual desempenha um importante papel e possui diversificação nas culturas implantadas no país. A produção de plantas ornamentais faz parte desta demanda econômica injetando na economia brasileira 7,2 bilhões no ano de 2017. As características físicas e químicas dos substratos utilizados para a produção de mudas ornamentais é um dos fatores responsáveis pelo sucesso no desenvolvimento da produção ornamental. Considerando a diversidade e a importância do mercado de plantas ornamentais, este trabalho tem como objetivo avaliar formulações de substratos na produção de mudas de petúnia. O experimento foi realizado na casa de vegetação da Universidade Federal do Pampa, Campus Itaqui. A espécie utilizada foi Petunia x hybrida sortida. O delineamento utilizado para o experimento foi o inteiramente casualizado (DIC), com cinco tratamentos (composições de substratos) e quatro repetições. As combinações dos substratos foram: Tratamento 1 - substrato comercial; Tratamento 2 - substrato comercial + húmus + casca de arroz carbonizada + esterco bovino (2:1:1:1v); Tratamento 3 - substrato comercial + húmus + casca de arroz carbonizada (3:1:1v); Tratamento 4 - substrato comercial + esterco bovino + casca de arroz carbonizada (3:1:1v); Tratamento 5 - substrato comercial + esterco bovino (4:1v). Utilizando-se o critério volume por volume. As sementes de petúnia foram semeadas em bandejas de isopor, preenchidas com as cinco formulações de substratos, sendo utilizadas 24 células por substrato/tratamento. Seis mudas de petúnia por repetição, escolhidas aleatoriamente, foram avaliadas 30 dias após a semeadura, com relação ao número de folhas (NF), comprimento da maior folha (CMF), comprimento de parte aérea (CPA), comprimento do sistema radicular (CSR), massa seca do sistema radicular (MSSR) e massa seca da parte aérea (MSPA), emergência (E) e índice de velocidade de emergência (IVE). Para a realização da avaliação de massa seca da raiz e da parte aérea as mudas foram colocadas em estufa de circulação forçada de ar a 65ºC, por 48 horas, e pesadas posteriormente em balança analítica eletrônica de precisão. Os resultados obtidos em todas as variáveis estudadas foram submetidos à análise de variância e as

médias foram comparadas pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade utilizando o programa estatístico SISVAR. Conclui-se que a utilização da mistura substrato comercial + esterco nas proporções (4:1), permitem a substituição do uso isolado do substrato comercial, logo reduzindo parcialmente os custos na produção de mudas ornamentais, além de produzir mudas mais robustas e sadias.

Palavras-chave: PET Agronomia Unipampa, plantas ornamentais, matérias primas alternativas

Modalidade de Participação: Iniciação Científica

PRODUÇÃO DE MUDAS DE PETÚNIA HÍBRIDA COM DIFERENTES COMPOSIÇÕES DE SUBTRATO

[1] Aluno de graduação. mirelibergman@gmail.com. Autor principal

[2] aluno de graduação. andersonchuquelmello@gmail.com. Co-autor

[3] aluno de graduação. palomaribeiro168@gmail.com. Co-autor

[4] aluno de graduação. rafael.r.de.s@gmail.com. Co-autor

[5] Docente. lucianaethur@unipampa.edu.br. Orientador

PRODUÇÃO DE MUDAS DE *PETÚNIA HÍBRIDA* COM DIFERENTES COMPOSIÇÕES DE SUBTRATO

1 INTRODUÇÃO

O Brasil tem em suas bases econômicas um grande destaque aos cultivos agrícolas, o qual desempenha um importante papel e possui diversificação nas culturas implantadas no país, visando boas produções pelas diferentes características climáticas presentes em território nacional, as quais interferem nos insumos utilizados, nas técnicas de manejo, nas formas de propagação e a rentabilidade financeira obtida pelo produtor rural (FAO, 2014). Nesse contexto, a pesquisa de materiais alternativos locais e regionais e de fácil acesso é de extrema importância para o setor agrícola.

A produção de plantas ornamentais faz parte desta demanda econômica, tendo previsto um crescimento médio de 9% para ano de 2017, injetando na economia brasileira 7,2 bilhões, e assim ocasionando empregos diretos e indiretos que compõem um cenário vasto, deste a produção até a venda destas plantas, que ornamentam jardins, casas, parques e podem ser comercializadas em lojas ou diretamente com o produtor em feiras comerciais (PAULIQUEVIS, 2017).

O produtor de espécies ornamentais deve possuir o conhecimento técnico cientifico, para ter bons resultados e aprimorar métodos que permitam otimizar o manejo, fornecendo ao consumidor plantas padronizadas e fisiologicamente aptas ao comércio. Contudo, as metodologias se iniciam no preparo das mudas, com formulações de substrato para o desenvolvimento das cultivares que posteriormente serão transplantadas e chegaram ao consumidor final (PAULIQUEVIS, 2017). As características físicas e químicas dos substratos utilizados são responsáveis pelo desenvolvimento destas mudas, podendo influenciar na velocidade de emergência, número de folhas, altura, entre outras avaliações que podem mensurar a eficiência da matéria prima escolhida. Além disso, o uso destes materiais alternativos na composição dos substratos auxilia em aspectos sociais e ambientais, dando utilidade a insumos que seriam descartados no meio ambiente (ZANELLO & CARDOSO, 2016; CAMPANHARO et al., 2006).

Conforme citam Zanello & Cardoso (2016), algumas composições de substratos com matérias primas alternativas tem efeito positivo na produção de petúnia que são plantas de interesse deste estudo. A *Petunia* x *hybrida* pertencente à família das solanáceas, originaria da América do Sul, possui características tropicas e subtropicais, florescendo entre a primavera e o verão, as petúnias são muito utilizadas para ornamentar jardins, em vasos ou no chão. Sua propagação é feita por sementes e comercializadas na forma de mudas (PATRO, 2013).

Considerando a diversidade e a importância do mercado de plantas ornamentais, este trabalho tem como objetivo avaliar formulações de substratos na produção de mudas de petúnia.

2 METODOLOGIA

O experimento foi realizado na casa de vegetação da Universidade Federal do Pampa, Campus Itaqui.

A espécie utilizada foi *Petunia x hybrida* sortida. Os substratos utilizados foram compostos por combinações de diferentes materiais. Para a escolha destes materiais foi considerada a disponibilidade regional e a composição nutricional dos mesmos. As escolhas foram: substrato comercial para mudas (SC); Húmus de minhoca (HU); Casca de arroz carbonizada (CAC) e Esterco bovino curtido (ES).

O delineamento utilizado para o experimento foi o inteiramente casualizado (DIC), com cinco tratamentos (composições de substratos) e quatro repetições.

As combinações dos substratos foram: Tratamento 1 - substrato comercial; Tratamento 2 - substrato comercial + húmus + casca de arroz carbonizada + esterco bovino (2:1:1:1v); Tratamento 3 - substrato comercial + húmus + casca de arroz carbonizada (3:1:1v); Tratamento 4 - substrato comercial + esterco bovino + casca de arroz carbonizada (3:1:1v); Tratamento 5 - substrato comercial + esterco bovino (4:1v). O material foi medido utilizando-se o critério volume por volume.

Sementes de petúnia foram semeadas em bandejas de isopor (poliestireno expandido) com 128 células, na quantidade de 2-3 sementes por célula, para realizar-se posteriormente o desbaste permanecendo apenas uma muda/célula. Cada bandeja foi preenchida com as cinco formulações de substratos, sendo utilizadas 24 células por substrato/tratamento. As bandejas permaneceram em casa de vegetação e foram irrigadas diariamente conforme a necessidade.

Seis mudas de petúnia por repetição, escolhidas aleatoriamente, foram avaliadas 30 dias após a semeadura, com relação ao número de folhas (NF), comprimento da maior folha (CMF), comprimento de parte aérea (CPA), comprimento do sistema radicular (CSR), massa seca do sistema radicular (MSSR) e massa seca da parte aérea (MSPA), emergência (E) e índice de velocidade de emergência (IVE).

Para a realização da avaliação de massa seca da raiz e da parte aérea as mudas foram colocadas em estufa de circulação forçada de ar a 65ºC, por 48 horas, e pesadas posteriormente em balança analítica eletrônica de precisão.

Os resultados obtidos em todas as variáveis estudadas foram submetidos à análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade utilizando o programa estatístico SISVAR (FERREIRA, 2008).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram observadas diferenças significativas na utilização do substrato comercial e do substrato comercial adicionado de esterco bovino curtido, para a variável emergência, porém não diferindo estatisticamente para o índice de velocidade de emergência (Tabela 1). Fato este justificado por CALDEIRA et al. (2011); CORREIA et al. (2009); TRAZZI et al. (2013); TRIGUEIRO & GUERRINI (2003), em que a utilização de esterco na composição de substratos para o cultivo de mudas e a estrutura físico-química dos substratos comerciais, contribuem sensivelmente com o aumento da porosidade, capacidade de retenção de água e nutrientes e formação adequada do desenvolvimento das raízes, além de intensificarem o desenvolvimento de microorganismos benéficos, aumentando a disponibilidade de micro e macro elementos essenciais à planta ao longo do tempo, possibilitando assim, maior germinação.

No entanto, a presença de esterco e da estrutura física do substrato comercial, não contribuíram com a velocidade de emergência das plantas, dados estes, semelhantes aos obtidos por SILVA et al. (2008), relatando que a textura do substrato, mesmo recebendo acréscimos para proporcionar aceleração no processo germinativo, necessita ser fornecida de forma balanceada, devendo assim, serem testados em um maior número de proporções para discriminação dos tratamentos.

Tabela 1 – Emergência (E) e índice de velocidade de emergência (IVE), em mudas de petúnia híbrida sortida, cultivadas em diferentes substratos. Itaqui – RS, 2018.

Substratos	E (%)	IVE
SC	48,96 a*	17,22 a
SC + HU + CAC + ES	34,38 b	15,03 a
SC + HU + CAC	26,04 b	16,87 a
SC + ES + CAC	27,08 b	15,39 a
SC + ES	65,63 a	17,88 a
CV (%)	32,14	18,52

Médias seguidas de letras distintas na mesma coluna diferem entre si pelo teste de Scott Knott, a 5% de probabilidade de erro.
SC = Substrato comercial; HU = Húmus; CAC = Casca de arroz carbonizada; ES = esterco.
Fonte: dos autores, 2018.

Foram observadas diferenças significativas na utilização do substrato comercial adicionado de esterco bovino curtido, para todas às características vegetativas avaliadas (NF, CMF, CSR, MSSR, MSPA) (Tabela 2). As demais composições de substrato, mesmo contendo esterco bovino curtido diferiram significativamente do tratamento formado pelo esterco misturado ao substrato comercial. Resultados similares foram obtidos por BOENE (2013) em *Sebastiania commersoniana* e BASSACO (2011) em *Sebastiania brasiliensis*, no qual se verificou que o uso do substrato comercial possibilitou melhores resultados quando utilizados isoladamente, do que na ocasião em que foi associado com casca de arroz carbonizada ou húmus, corroborando um possível antagonismo entre os substratos utilizados.

Tabela 2 – Número de folhas (NF), comprimento da maior folha (CMF), comprimento da parte aérea (CPA), comprimento do sistema radicular (CSR), massa seca do sistema radicular (MSSR) e massa seca de parte aérea (MSPA), em mudas de petúnia híbrida sortida aos 30 dias após a semeadura, cultivadas em diferentes substratos. Itaqui – RS, 2018.

Substratos	NF	CMF (cm)	CPA (cm)	CSR (cm)	MSSR (g planta-¹)	MSPA (g planta-¹)
SC	9,55 a	6,40 a	2,93 b	9,35 b	0,0524 a	0,1183 a
SC + HU + CAC + ES	8,33 b	5,33 b	2,91 b	9,39 b	0,0374 b	0,0907 b
SC + HU + CAC	8,25 b	4,97 b	2,29 b	10,41 a	0,0374 b	0,0923 b
SC + ES + CAC	9,40 a	5,36 b	2,19 b	11,03 a	0,0412 b	0,0956 b
SC + ES	10,05 a	6,34 a	4,17 a	10,06 a	0,0504 a	0,1269 a
CV (%)	13,76	17,16	47,71	17,38	32,83	37,81

Médias seguidas de letras distintas na mesma coluna diferem entre si pelo teste de Scott Knott, a 5% de probabilidade de erro.
SC = Substrato comercial; HU = Húmus; CAC = Casca de arroz carbonizada; ES = esterco.
Fonte: dos autores, 2018.

No que se refere ao CPA, se observou maior crescimento das mudas de petúnia, aos 30 dias, produzidas em substrato comercial + esterco, sendo que, segundo TRAZZI et al. (2011) o uso de esterco na composição do substrato, proporciona melhoria nos atributos químicos, aumentando os teores totais e disponíveis de nutrientes e ainda um acréscimo na capacidade de troca de cátions, soma de bases e saturação por bases, permitindo maior crescimento das mudas.

Portanto, a mistura de substrato comercial com materiais de menor custo e de fácil disponibilidade pelos produtores rurais, como por exemplo, o esterco bovino, tornam-se opções que podem viabilizar e facilitar a produção de mudas de ornamentais. Além disso, sugere-se que mais trabalhos similares a este sejam realizados, levando em consideração materiais de disponibilidade regional, que favoreçam o processo, visando sempre à obtenção de mudas de qualidade, maximizando o uso de estufas ou viveiros e reduzindo os custos de produção.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização da mistura substrato comercial + esterco nas proporções (4:1), permitem a substituição do uso isolado do substrato comercial, logo reduzindo parcialmente os custos na produção de mudas ornamentais, além de produzir mudas mais robustas e sadias.

REFERÊNCIAS

BOENE, H.C.A.M.; NOGUEIRA, A.C.; SOUSA, N.J.; KRATZ, D.; SOUZA, P.V.D.de . Efeitos de diferentes substratos na produção de mudas de *Sebastiania commersoniana*. **Floresta**, Curitiba, v. 43, n. 3, p. 407-420, jul./set. 2013.

CALDEIRA, M.V.W.; WENDLING, I.; PENCHEL, R.M.; GONÇALVES, E.O.; KRATZ, D.; TRAZZI, P.A. Principais tipos e componentes de substratos para produção de mudas de espécies florestais. In: CALDEIRA, M.V.W.; GARCIA, G.O.; GONÇALVES, E.O.; ARANTES, M.D.C; FIEDLER, N.C. (Ed). **Contexto e perspectivas da área florestal no Brasil**. Visconde do Rio Branco: Suprema, 2011. v. 1, p.51-100.

CORREIA, C.R.M.de A. Compostagem: Adubação Sustentável. In.: FELFILI, J.M.; SAMPAIO, J.C.; CORREIA, C.R.M.A. Conservação da natureza e Recuperação de Áreas Degradadas na Bacia do São Francisco. Universidade de Brasília. CRAD. 2009.

BASSACO, M. V. M. **Comportamento fenológico, germinação, produção de mudas e tolerância a saturação hídrica de Sebastiania brasiliensis (Spreng.)**. 2010. 112f. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2011.

CAMPANHARO, M. et al. **Características físicas de diferentes substratos para produção de mudas de tomateiro**. Revista Caatinga, v. 19, n. 2, 2006.

FERREIRA, D. F. Sisvar - **Sistema de análise de variância para dados balanceados**. Lavras: UFLA, p. 19, 1998.

OCDE-FAO (Organização para Cooperação e o Desenvolvimento Econômico e Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação) (2015). **Perspectivas Agrícolas 2015-**

2024. Disponível em: >http://www.fao.org.br/download/PA20142015CB.pdf<. Acesso em: 10 Ago. 2018.

SILVA, E.A.da ; MENDONÇA, V.; TOSTA, M.da S.; OLIVEIRA, A.C.de ; REIS, L.L.dos ; BARDIVIESSO, D.M. Germinação da semente e produção de mudas de cultivares de alface em diferentes substratos. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 29, n. 2, p. 245-254, abr./jun. 2008.

PAULIQUEVIS, M. Mercado de flores sobrevive à crise e apresenta novidade na Explofora. **Jornal O Estadão**. Disponível em: <https://economia.estadao.com.br/noticias/geral,mercado-de-flores-sobrevive-a-crise-e apresenta-novidades-na-expoflora> Acesso em: 29 ago. 2018.

TRAZZI, P.A.; CALDEIRA, M.V.W.; COLOMBI, R.; PERONI, L.; GODINHO, T. de. Esterco de origem animal em substratos para a produção de mudas florestais: atributos físicos e químicos. **Revista Scientia Forestalis**, Piracicaba, v. 40, n. 96, p. 455-462, dez. 2012.

TRIGUEIRO, R.M.; GUERRINI, I. Uso de biossólido como substrato para produção de mudas de eucalipto. **Scientia Forestalis**, Piracicaba, n. 64, p.150-162, 2003.

ZANELLO, C. A.; CARDOSO, J. C. Resíduos compostados como substrato para produção de petunia x hybrida. **Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável**, v. 6, n. 3, 2016.

PATRO, R. Petunia comum X Petunia hibrida. **Jardineiro.net.** Disponível em: <https://www.jardineiro.net/plantas/petunia-comum-petunia-x-hybrida.html> Acesso em: 29 ago. 2018.

PAULIQUEVIS, M. Mercado de flores sobrevive à crise e apresenta novidade na Explofora. **Jornal O Estadão** Disponível em: < https://economia.estadao.com.br/noticias/geral,mercado-de-flores-sobrevive-a-crise-e-apresenta-novidades-na-expoflora> Acesso em: 29 ago. 2018.