



COINTER PDVAgro 2020

V CONGRESSO INTERNACIONAL DAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Edição 100% virtual | 02 a 05 de dezembro

ISSN:2526-7701 | PREFIXO DOI:10.31692/2526-7701

PRODUÇÃO DE MUDAS DE PIMENTÃO COM DIFERENTES SUBSTRATOS

PRODUCCIÓN DE PLÁNTULAS DE PIMIENTO CON DIFERENTES SUBSTRATOS

PRODUCTION OF PEPPER SEEDLINGS WITH DIFFERENT SUBSTRATES

Apresentação: pôster

¹Rivã Ribeiro do Nascimento França; ²Michel Lago Maia Duarte; ³Franceli da silva; ⁴Cintia Armond

INTRODUÇÃO

O pimentão (*Capsicum annuum* L.) é uma hortaliça de grande importância socioeconômica no Brasil, seus frutos podem ser colhidos e comercializados no estágio verde ou maduro, com colorações variando de vermelho, amarelo, laranja creme ou roxa. É mais consumido na forma *in natura*, o pimentão é bastante utilizado em saladas e no processamento de condimentos, temperos, conservas, molhos, corantes, pastas, sopas de preparo instantâneo e embutidos. O valor nutricional é bem expressivo, pois possui alto teor de vitamina C e outras vitaminas (A, B1 e B2) e minerais como cálcio, ferro e fósforo (Filgueira 2008). A cultura do pimentão é bastante exigente nas características químicas, físicas e biológicas do solo, com boa resposta à adubação orgânica (Araújo et al., 2013). A escolha do substrato adequado proporcionará a formação do sistema radicular, com melhor capacidade de adaptação ao novo local após o transplante. Além de apresentar boas condições de umidade, macroporos e microporosidade, disponibilidade de nutrientes e de água e ainda boa capacidade de troca de cátions e associação às raízes, isenção de patógenos e ter baixo teor de sais. (NADAI et al., 2015; COSTA et al., 2015). Contudo visando à formação de mudas de melhor qualidade, o objetivo neste trabalho foi avaliar diferentes combinações de substratos na produção de mudas de pimentão.

¹Agronomia, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, rivfrana@yahoo.com.br

²Tecnologia em Agroecologia, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, micheliagomaiaduarte@gmail.com

³Doutora em Engenharia Agrícola pela Universidade Estadual de Campinas, Franceli.silva@ufrb.edu.br

⁴Doutora em Fitotecnia pela Universidade Federal de Viçosa (UFC), Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, cintiaarmond@ufrb.edu.br

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O pimentão (*Capsicum annuum* L.) destaca-se entre as principais hortaliças de importância econômica e é plantado e consumido em todo o Brasil. Estima-se que a área plantada é 19 mil hectares, com produção acima de 420 mil toneladas (FAO, 2017). É uma hortaliça de fácil adaptação sendo a maior concentração da produção está localizada nos estados da região Sudeste e Nordeste (NASCIMENTO, 2014). O sucesso na produção comercial de hortaliças está na formação de mudas de alta qualidade, portanto considerada etapa mais importante do sistema produtivo hortícola, pois dela depende o desempenho final das plantas nos canteiros de produção, quanto do ponto de vista nutricional e o ciclo da planta (PERREIRA et al., 2015). O sistema de produção de mudas de hortaliças tem se tornado atividade relevante no processo de produção devido aos cuidados com a germinação, à redução do choque no transplante com torrão das mudas e ao sistema de condução visando o melhor aproveitamento do potencial produtivo das plantas.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado em casa de vegetação localizada na Fazenda de Produção Vegetal, nas dependências do Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia – UFRB, no campus Cruz das Almas-BA. A semeadura do Pimentão cultivar Yolo Wonder foi realizada em bandejas de poliestireno expandido com 128 células, onde foram semeadas 2 sementes por célula, preenchidas com substratos confeccionados com solo do tipo argissolo amarelo distrocoeso, retirado no Campus UFRB, constituído pelos seguintes tratamentos: T1 - substrato comercial Multiplant[®] (60% casca de *pinus*, 15% vermiculita e 25% húmus e terra vegetal); T2 - solo + composto orgânico (restos vegetais; esterco de bovinos; fosfato de rocha natural; cinza de madeira) (2:1 v/v); T3 - solo + húmus de minhoca (2:1 v/v); T4 - solo + esterco de caprino (2:1 v/v). Os substratos foram adquiridos; Multiplant[®] no comércio local' o esterco de caprino e o composto orgânico foram adquiridos na Fazenda de Produção Animal da UFRB, e o húmus de minhoca foi adquirido por produtor idôneo da região. Foram avaliadas as seguintes variáveis: índice de velocidade de emergência (IVE), baseada em contagens diárias, do número de plântulas emergidas, a partir da emergência da primeira plântula que ocorreu ao oitavo dias após a semeadura e o cálculo do IVE foi feito segundo a metodologia proposta por MAGUIRE (1962); percentagem de emergência (%E) com avaliações diárias até a completa emergência das plântulas, adotando como critério de emergência o surgimento do hipocótilo. No cálculo da percentagem de emergência utilizou-se a fórmula $%E = (N_i \times 100) / N_s$. Após 46 dias, após

a semeadura foram avaliados o número de folhas definitivas (NFD), onde foram determinadas o número de folhas definitivas, considerando apenas as folhas maiores ou iguais a 1 cm; diâmetro do colo (DC) aferido com o auxílio do paquímetro do ponto de inserção entre o caule e a raiz; comprimento da parte aérea (CPA) aferida desde o colo até a inserção da última folha; comprimento da raiz (CR) e comprimento total (CT); massa fresca da parte aérea (MFPA); massa fresca da raiz (MFR); massa fresca total (MFT); massa seca da parte aérea (MSPA) massa seca da raiz (MSR) e massa seca total (MST), sendo que pós as avaliações a parte aérea e raiz fresca foram acondicionadas em embalagens de papel, devidamente identificadas e levadas à secagem em estufa de ventilação forçada no período de 72 horas a 65° C, até atingir massa constante, sendo os valores expressos em g.planta.⁻¹ Utilizou-se o delineamento experimental em blocos casualizados com quatro tratamentos (substratos) e cinco repetições, contendo a parcela 15 plantas. A parcela experimental foi composta de 3 fileiras de 8 células, totalizando 24 células, sendo consideradas úteis 15 plantas centrais. Os dados foram submetidos à análise de variância e teste de médias (Tukey a 5% de probabilidade) utilizando o programa estatístico SISVAR (Ferreira, 2011).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A emergência das plântulas de pimentão ocorreu a partir do oitavo dia após a semeadura. A avaliação final deu-se aos 46 dias, constatou-se que o substrato comercial Multiplant[®] (78,74%) causou maior percentagem de emergência comparado ao substrato solo + húmus (67,91%) e maior índice de emergência quando comparado ao substrato + esterco de caprino (Tabela 1). Resultados semelhantes foram encontrados por Araújo Neto et al., (2009) e Silva et al., (2019), que trabalhando com mudas de pimentão, verificaram que o substrato comercial Plantmax[®] promoveu maior velocidade de emergência e melhor qualidade das mudas de pimentão. De acordo com Silva et al., (2011) a emergência das plântulas, de maneira geral, pode acontecer em qualquer material que tenha reserva de água suficiente. Assim verificou-se que os quatro substratos orgânicos utilizados forneceram condições adequadas na emergência das plântulas de pimentão. De acordo com Gonçalves et al.(2016), ressaltam que o teor de matéria orgânica nos resíduos animal, disponibiliza nutrientes beneficiando a germinação, consequentemente tendo uma muda mais vigorosa.

Tabela 1 - Porcentagem de emergência (% E) e índice de velocidade de emergência (IVE) das plântulas de pimentão em diferentes substratos. Cruz das Almas – BA, 2019.

TRAT	%E	IVE
Multiplant [®]	78,74 a	30,19 a

PRODUÇÃO DE MUDAS DE PIMENTÃO

Solo + Composto Orgânico	71,66 ab	25,30 ab
Solo + Húmus	67,91b	25,90 ab
Solo + Esterco de Caprino	70,64 ab	21,84 b
CV(%)	6,73	11,30
Média geral	72,25	25,81

Fonte: Própria (2019); Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem entre si ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

Os substratos Multiplant[®], solo + composto orgânico e solo + húmus causaram maior efeito no NFD comparado ao substrato solo + esterco de caprino que influenciou negativamente no número de folhas (Tabela 2). Segundo Souza et al., (2015), verificaram que dentre os fatores que interferem nas características das mudas está à fertilidade do substrato, que envolve componentes como a disponibilidade de nutrientes, água, aeração, reação do solo, microorganismos, textura e temperatura. O número de folhas definitivas apresentou valor mínimo de 2,33 e máximo de 3,08, com média de 3,16. De acordo com FINATTO et al., (2013), o húmus se apresenta em forma de coloidal e pode influenciar em diversas propriedades físicas e químicas do solo melhorando sua estrutura e reduzindo a plasticidade e coesão, aumentando a capacidade de retenção de água e troca catiônica. No tratamento solo + composto orgânico observou-se maior diâmetro do colo (0,07 cm) das plantas tornando-as mais vigorosas enquanto que no substrato solo + esterco de caprino causou menor diâmetro do caule (0,02 cm) nas plantas de pimentão em relação aos demais tratamentos que não diferiram entre si (Tabela 2). Os substratos Multiplant[®], solo + composto orgânico e solo + húmus influenciaram no maior crescimento das plantas considerando as características CPA, CR e CT, sendo, que o substrato solo + esterco caprino afetou negativamente no crescimento das plantas de pimentão avaliadas (Tabela 2). Estudo realizado por Silva et al., (2019), avaliando diferentes compostos orgânicos e o substrato comercial Plantmax[®], constataram maior efeito com o substrato comercial sobre dos compostos orgânicos, na produção de mudas de pimentão. Resultados encontrados por Nadai et al., (2015), verificaram que os substratos orgânicos causaram melhores efeitos na produção de mudas de tomate, em substituição aos substratos comerciais testados. No entanto no presente trabalho, pode ser observado que os substratos Multiplant, solo + composto orgânico e solo + húmus foram equivalentes quanto à eficiência no crescimento das mudas quando comparado ao substrato Solo + Esterco de caprino. De acordo com COSTA et al., (2015), os principais efeitos dos substratos manifestam-se sobre as raízes, acarretando influências sobre o crescimento da parte aérea.

Tabela 2 - Médias dos parâmetros dos tratamentos (substratos) avaliados: número de folhas definitivas (NFD), diâmetro do colo (DC) em cm, comprimento da parte aérea (CPA) em cm, comprimento de raiz (CR), comprimento total (CT) em cm, na produção de mudas de pimentão, Cruz das Almas/BA, 2019.

TRAT	NFD	DC (cm)	CPA (cm)	CR (cm)	CT (cm)
Multiplant®	3,08 a	0,05 ab	18,16 a	8,01 a	13,09 a
Solo + Composto Orgânico	3,70 a	0,07 a	19,11 a	7,70 a	13,41 a
Solo + Húmus	3,52 a	0,05 ab	18,00 a	7,54 a	12,77 a
Solo + Esterco de Caprino	2,33 b	0,02 b	11,11 b	5,32 b	8,22 b
CV(%)	11,92	32,28	10,24	5,06	7,16
Média geral	3,41	0,036	16,60	7,15	11,87

Fonte: Própria (2019); Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem entre si ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

Os substratos Multiplant®, solo + composto orgânico e solo + húmus promoveram maior acúmulo de massa nas plantas de pimentão quando comparado ao solo + esterco de caprino que causou menor massa (Tabela 3). Resultados distintos foram encontrados por Maciel et al., (2017) e Costa et al., (2013), onde o substrato Plantmax® demonstrou eficiência na produção de hortaliças, como pimentão, proporcionando maior acúmulo de massa seca e de macronutrientes na parte aérea das mudas. De acordo com os mesmos autores a utilização de resíduos orgânicos na composição de substratos no cultivo de mudas contribui sensivelmente com a aeração, capacidade de retenção de água e formação da estrutura física adequada ao desenvolvimento das raízes. No entanto segundo Souza et al., (2015), apesar do esterco caprino apresentar na sua composição rica fonte de nutrientes como, o fósforo, ainda não se pode afirmar a quantidade adequada para usar na produção de substrato para mudas. Os resultados encontrados no presente trabalho apontam que os substratos com os diferentes resíduos orgânicos foram equivalentes ao substrato comercial Multiplant, exceto, o substrato solo+esterco caprino (Tabela 3). Portanto, o aproveitamento dos resíduos orgânicos disponíveis nas propriedades rurais, na produção de mudas, pode ser uma fonte de nutrientes economicamente viáveis e tem potencial na produção de mudas de pimentão de qualidade.

Tabela 3 - Médias dos parâmetros dos tratamentos (substratos) avaliados: massa fresca da parte aérea (MFPA) em g, massa fresca da raiz (MFR) em g, massa fresca total (MFT) em g, massa seca da parte aérea (MSPA) em g, massa seca da raiz (MSR) em g, massa seca total (MST) em g, na produção de mudas de pimentão, Cruz das Almas/BA, 2019.

TRAT	MFPA (g)	MFR (g)	MFT (g)	MSPA (g)	MSR (g)	MST (g)
Multiplant®	0,82 a	0,31 a	1,13 a	0,05 a	0,03 ab	0,08 a
Solo + Composto Orgânico	0,94 a	0,28 a	1,22 a	0,06 a	0,04 a	0,10 a
Solo + Húmus	0,74 a	0,31 a	1,05 a	0,05 a	0,05 a	0,11 a
Solo + Esterco de Caprino	0,38 b	0,05 b	0,44 b	0,02 b	0,01 b	0,03 b
CV(%)	17,70	17,91	15,34	20,00	33,88	21,12
Média geral	0,72	0,24	0,96	0,04	0,033	0,08

Fonte: Própria (2019); Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem entre si ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

PRODUÇÃO DE MUDAS DE PIMENTÃO

CONCLUSÕES

Os substratos Multiplant®, solo + composto orgânico e solo + húmus têm potencial na produção de mudas de pimentão de qualidade, promovendo melhores resultados na maioria das características avaliadas, no entanto, o substrato solo + esterco de caprino produziu mudas de pior qualidade.

REFERÊNCIAS

FILGUEIRA, F. A. R. **Novo manual de olericultura: agrotecnologia moderna no produto e comercialização de hortaliças**. Viçosa, Minas Gerais: Universidade Federal de Viçosa, 2008.

ARAÚJO, A.C.; ARAÚJO, A.C.; DANTAS, M.K.L.; PEREIRA, W.E.; ALOUFA, M.A.I. **Utilização de substratos orgânicos na produção de mudas de mamoeiro formosa**. Revista Brasileira de Agroecologia, v.8, n.1, p.210-216, 2013.

NADAI, F. B.; MENEZES, J.B.C.; CATÃO, H.C.R.M.; ADVÍNCULA, T.; COSTA, C.A. **Produção de mudas de tomateiro em função de diferentes formas de propagação e substratos**. Revista Agro@mbiente On-line, v.9, n.3, p.261-267, 2015.

COSTA, L.A.D.M.; COSTA, M.S.S.M.; PEREIRA, D.C.; BERNARDI, F.H.; MACCARI, S. **Avaliação de substratos para a produção de mudas de tomate e pepino**. Revista Ceres, v.60, n.5, p. 675-682, 2015. Disponível em:<<https://doi.org/10.1590/S0034-737X2013000500011>>. Acessado em: 03 de novembro de 2018.

PERREIRA, Leandro Barradas et al. **Manejo da adubação na cultura do feijão em sistema de produção orgânico**. Pesquisa Agropecuária Tropical (Agricultural Research in the Tropics), 2015.

ARAÚJO NETO, S.E. AZEVEDO, J.M.A.; GALVÃO, R.O.; OLIVEIRA, E.B.L.; FERREIRA, R.L.F. **Produção de muda orgânica de pimentão com diferentes substratos**. Ciência Rural, v.39, n.5, p. 1408-1413, 2009.

SILVA L. P., OLIVEIRA A. C., ALVES N. F., SILVA V. L., SILVA, T. I. **Uso de substratos alternativos na produção de mudas de pimenta e pimentão**. Colloquium Agrariae, v. 15, n.3, Mai-Jun, 2019, p. 104-115. Disponível em:<<http://journal.unoeste.br/index.php/ca/index>>. Acessado em: 26 de agosto de 2019.

GONÇALVES, F.C.M.; ARRUDA, F.P.; SOUSA, F. L. ARAÚJO, J.R. **Germinação e desenvolvimento de mudas de pimentão Cubanelle em diferentes substratos**. Revista Mirante (UFG), v.9, n.1, p.35-45, 2016.

MACIEL, T.C.M.; SILVA, T.I.; ALCANTARA, F.D.O.; MARCO, C.A.; NESS, R. L. L. **Substrato à base de pequi (Caryocar coriaceum) na produção de mudas de tomate e pimentão**. Journal of Neotropical Agriculture, v.4, n.2, p.9-16, 2017. Disponível em:<<https://doi.org/10.32404/rean.v4i2.1551>>. Acessado em: 25 de setembro de 2019.