



DIFERENTES PROPORÇÕES DE SUBSTRATO ORGÂNICO NA QUALIDADE DE PLÂNTULAS DE *ERUCA SATIVA L.*

Jorge Luiz Rodrigues Barbosa, Dayana Lúcia Mota Pinheiro Bernardino, Rayane Aguiar Alves, Angra Soares Damasceno, Rebeca Alves Nunes, Ana Luiza de Jesus Santos, Andréia Márcia Santos de Souza David

Introdução

O substrato é um dos insumos que tem se destacado em importância devido à sua ampla utilização na produção de mudas hortícolas [1], uma vez que exerce grande influência no crescimento das plantas. Atualmente existem poucas opções de substratos no mercado para uso na agricultura orgânica, os quais além de caros tem se mostrado bastante desuniformes, de forma que nem sempre é possível a obtenção de mudas de qualidade.

A rúcula (*Eruca sativa* Mill) é uma hortaliça com grande destaque no cenário mundial devido às suas propriedades nutritivas e medicinais, além de apresentar sais minerais e vitaminas A e C [2], e está associada a uma dieta equilibrada. Todavia, a produção de sementes de hortaliças no Brasil requer uma grande demanda por materiais de melhor qualidade, em decorrência do aprimoramento dos sistemas de produção comercial. Sendo assim, um ponto importante para desenvolvimento da produção e comercialização especializada de mudas de hortaliças baseia-se em pesquisas de fontes alternativas e combinações que sejam ambientalmente corretas, de boa qualidade e baixo custo para produção.

Diante disso, o objetivo do presente trabalho foi avaliar a eficiência de diferentes proporções de substrato orgânico na emergência de plântulas e no vigor de sementes de rúcula.

Material e métodos

O experimento foi conduzido no Laboratório de Análise de Sementes da Universidade Estadual de Montes Claros, campus de Janaúba-MG, durante o período de Abril a Maio de 2015. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, com quatro repetições de 50 sementes. Os tratamentos foram: T1-composto orgânico, T2-areia, T3- composto orgânico+areia (2:1), T4- composto orgânico+areia (1:1), T5- composto orgânico+areia (1:2). Foram utilizadas sementes de rúcula adquiridas no comércio local de Janaúba. O substrato orgânico foi obtido através da mistura de 25% de esterco bovino, 75% de matéria vegetal e 8 kg de fosfato natural de rocha.

O teste de emergência de plântulas foi realizado em caixas de plástico do tipo gerbox, onde as sementes foram semeadas a uma profundidade de 0,5 cm e preenchidas com 2/3 da capacidade do seu volume, com os substratos em estudo. Após a semeadura, as caixas foram mantidas em condições ambientais de laboratório ($\pm 25^{\circ}\text{C}$). Os resultados foram obtidos pelo número de plântulas normais emergidas no sétimo dia após a semeadura, com os resultados expressos em porcentagem [3]. O índice de velocidade de emergência foi calculado empregando-se a fórmula proposta por Maguire [4]. No final do teste as plântulas normais foram retiradas dos recipientes, e foram medidas os comprimentos das plântulas (raiz até a inserção dos cotilédones) com o auxílio de uma régua milimetrada, sendo os resultados expressos em centímetros.

A determinação da massa fresca foi realizada utilizando-se as plântulas normais pesadas em balança com precisão de 0,001g. Em seguida, as plântulas foram acondicionadas em sacos de papel, e levadas à estufa a 65°C , durante 72 h, para obtenção da massa seca, com os resultados expressos em mg/plântula.

Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de significância.

Resultados e discussão

De acordo com a Tabela 1, os resultados obtidos na análise de variância indicaram que as variáveis, emergência de plântulas (EP), massa fresca (MF) e massa seca (MS) de plântulas, não foram influenciadas pelas diferentes proporções de substratos. Verifica-se que uma variação de 84 e 89% na emergência.

Maiores IVEs foram obtidos com o substrato T2 (areia), que não diferiu significativamente do substrato T5 (composto orgânico + areia (1:2)), sendo este estatisticamente semelhantes aos tratamentos T1 e T4 (Tabela 1). Nogueira *et al* [5] também encontraram maior IVE em substrato mais poroso (areia autoclavada). Isso porque a porosidade e a esterilidade desse substrato permitiram o movimento de água e ar, favorecendo a germinação das plântulas.

O comprimento de plântulas seguiu o mesmo comportamento do IVE, onde os maiores incrementos no desenvolvimento das plântulas foram verificados no substrato T2, que não diferiu dos tratamentos T1 e T5. Possivelmente, a presença da areia e do composto nos substratos nas respectivas proporções permitiu uma maior retenção de água, maior porosidade e baixa densidade, influenciando positivamente no desenvolvimento das plântulas.



Para Tonin [6], o substrato é um dos fatores externos que influenciam tanto na germinação das sementes quanto no desenvolvimento das plantas. Resultados obtidos neste trabalho corroboram com os apresentados por Alves [7], os quais trabalhando com *Erythrina velutina* verificaram que o substrato areia proporcionou os maiores comprimentos para raiz e parte aérea das plântulas. Contudo, discordam dos encontrados por Cunha [8] onde observaram maior crescimento das plântulas de *Acácia mangium* e *Acacia auriculiformis*, em substratos com a presença de esterco bovino. Na composição do substrato para o crescimento de plântulas, a fonte orgânica é a responsável pela retenção de umidade e fornecimento de parte dos nutrientes. Essa mistura de materiais alternativos deve apresentar-se como uma alternativa eficiente e ecologicamente correta, além de reduzir custos.

Conclusão

Diante dos resultados conclui-se que a emergência das plântulas não é influenciada pelos substratos estudados. A areia proporciona melhores condições para as sementes expressarem seu maior vigor.

Agradecimentos

A FAPEMIG pela concessão da bolsa de iniciação científica, e à Unimontes, pelo apoio técnico para o desenvolvimento desta pesquisa.

Referências

- [1] 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, n. 2, p. 211-216, junho 2002.
- [2] MAIA, A. F. C. A.; MEDEIROS, D. C.; FILHO, J. L. Adubação orgânica em diferentes substratos na produção de mudas rúcula. **Revista Verde**, v. 2, n.2, p 89- 95. 2006.
- [3] BRASIL, 2009. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para análise de sementes Brasília**: SNDP/DNDV/CLAV, p.365.
- [4] MAGUIRE, J. D. Speed of germination-aid in selection and evaluation for seedling emergence and vigor. **Crop Science**, v. 2, n. 1, p. 176-177, 1962
- [5] NOGUEIRA, R. J. M. C.; ALBUQUERQUE, M. B. de; SILVA JÚNIOR, J. F. Efeito do substrato na emergência, crescimento e comportamento estomático em plântulas de mangabeira. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 25, n. 1, p. 15-18, 2003.
- [6] TONIN, G. A.; PEREZ, S. C. J. G. A. Qualidade fisiológica de sementes de *Ocotea porosa* (NeesetMartius ex. Nees) após diferentes condições de armazenamento e semeadura. **Revista Brasileira de Sementes**, v.28, n.2, p.26-33, 2006.
- [7] ALVES, E. U.; ANDRADE, L. A.; BARROS, H. H. A.; GONÇALVES, E. P.; ALVES, A. U.; GONÇALVES, G. S.; OLIVEIRA, L. S. B.; CARDOSO, E. A. Substratos para testes de emergência de plântulas e vigor de sementes de *Erythrina velutina Willd., Fabaceae*. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 29, n. 1, p. 69-72, 2008.
- [8] CUNHA, A. M. et al. Efeito de diferentes substratos sobre o desenvolvimento de mudas de *Acacia* sp. **Revista Árvore**, v.30, n.2, p.207-214, 2006.

Tabela 1. Valores médios da emergência de plântulas (EP), índice de velocidade de emergência (IVE), comprimento de plântulas (CP), massa fresca (MF) e massa seca (MS) de plântulas de rúcula em diferentes substratos.

Variáveis



Substratos	EP (%)	IVE	CP (cm)	MF (mg)	MS(mg)
T1 - Composto orgânico	86 A	11,0 BC	8,00 AB	742 A	55,00 A
T2 - Areia	89 A	15,0 A	9,20 A	790 A	57,50 A
T3 - Composto orgânico + areia (2:1)	85 A	9,0 C	7,30 B	840 A	57,50 A
T4 - Composto orgânico + areia (1:1)	84 A	10,0 BC	7,10 B	987 A	60,00 A
T5 - Composto orgânico + areia (1:2)	89 A	13,0 AB	7,50 AB	995 A	67,50 A
CV (%)	9,49	10,16	10,18	19,9	20,92

Médias seguidas de letras distintas na coluna diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.