

PRODUÇÃO DE MUDAS DE ALFACE UTILIZANDO SUBSTRATOS ALTERNATIVOS

WILLIAN FONTANIVE JANDREY¹, CAMILA HEIDRICH MEDEIROS²; LOUISE VARGAS RIBEIRO², TIAGO CUSTÓDIO²; TÂNIA BEATRIZ GAMBOA ARAÚJO MORSELLI³

¹Universidade Federal de Pelotas- Programa de Pós Graduação em Sistemas de Produção Agrícola Familiar- e-mail: willian.jandrej@hotmail.com

¹Universidade Federal de Pelotas- Programa de Pós Graduação em Sistemas de Produção Agrícola Familiar

Profª Drª do Departamento de Solos, Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas (UFPEL). – e-mail: tamor@uol.com.br

1. INTRODUÇÃO

A alface (*Lactuca sativa* L.) é a hortaliça folhosa mais consumida mundialmente (SALA, 2012), na agricultura familiar é tradicionalmente cultivada, desta forma, conferindo uma grande importância econômica e social (MEDEIROS, 2007). Nas etapas existentes no sistema produtivo da alface uma das principais etapas é a produção de mudas, pois existe uma influência direta no desempenho final e nutricional das plantas (FREITAS et al., 2013). Desta forma o uso de um substrato de qualidade é essencial, para isto o mesmo deve prover o suporte físico e nutricional das plantas, fazendo com que ocorra um bom crescimento do sistema radicular, além de proporcionar aporte de água, nutrientes e oxigênio, carbono, etc (TESSARO, 2013), desta forma, visando um melhor aproveitamento dos resíduos disponíveis nas propriedades rurais e conseqüentemente diminuindo o uso de insumos químicos, a utilização de substratos alternativos tem sido uma alternativa viável, de baixo custo e com um viés sustentável (COSTA, COSTA e PEREIRA, 2014). Segundo Filgueira (2000) a adubação orgânica com esterco animal é altamente benéfica para a cultura da alface e o uso de esterco de diferentes origens, como de bovinos, equinos, caprinos, suínos e ovinos, é uma prática altamente utilizada para produção de substratos, pois é um método economicamente viável e eficiente, além de ambientalmente correto (COTTA et. al, 2015). Entretanto, o esterco de equinos, apesar de ser bastante disponível, não possui muitos estudos quanto a sua utilização na produção de mudas (KNAPIK; ANGELO, 2007), porém, Airaksinen, Heinonen-Tanski, Heiskanen (2001) afirmam que o esterco de equino tem uma excelente razão de carbono/nitrogênio para compostagem (cerca de 25: 1) e outros nutrientes disponíveis, além disso propicia um incremento da mesofauna (HUBER, 2011), havendo potencial para ser utilizado como substrato na produção de mudas. O pó de rocha é outro resíduo com potencial para agricultura, segundo Resende et al. (2002), os basaltos são considerados rochas básicas caracterizadas como um importante material de origem de solos, assim contribuindo a fertilidade do mesmo em função do predomínio de minerais facilmente intemperizáveis e ricos em cátions, destacando-se os feldspatos cálcio-sódicos e piroxênios, sendo assim, os mesmos podem ser utilizados na produção de substratos como fonte nutricional. Nesse sentido, o objetivo do trabalho foi avaliar o substrato produzido com cama de equino e pó de rocha na produção de mudas de alface, bem como avaliar algumas características físicas e químicas deste substrato.

2. METODOLOGIA

O experimento foi realizado em estufa plástica, localizada no Campo Didático Experimental da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel – UFPel, no período de Junho a Julho de 2016. A cama equina utilizada consistiu em um material contendo uma mistura de esterco equino com casca de arroz in natura, a mesma foi retirada de baias de uma Hospedaria de equinos da região de Pelotas, sendo o material já curtido. Em relação ao pó de rocha o mesmo foi obtido de pedreira localizada no interior de Pelotas. Para a produção de mudas de alface foram utilizadas bandejas de poliestireno expandido com 128 células cada em blocos ao acaso, com três repetições e quatro tratamentos, sendo: T1: cama de equino; T2: 90% cama de equino + 10% de pó de rocha; T3: 70% cama de equino + 30% de pó de rocha e T4: 50% cama de equino + 50% de pó de rocha. Na Tabela 1 estão apresentadas as propriedades químicas e físicas dos tratamentos utilizados.

Tabela 1 – Propriedades químicas e físicas dos substratos utilizados para produção de mudas de alface. Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel –FAEM. Pelotas, RS, 2016.

Tratamentos	Microporosidade (%)	Macroporosidade (%)	Porosidade Total (%)	Capacidade e de retenção de água (mL/180cm ³)	pH	Condutividade Elétrica (S cm ⁻³)
T1	6,52	30,32	36,84	3,35	7,0 2	300,35
T2	11,79	36,8	48,59	5,7	7,0 7	343,45
T3	6,7	30,86	37,56	3,5	7,1 3	202,5
T4	9,11	58,2	67,31	4,55	7,2 1	152,5

A semeadura da alface, cultivar veneranda, foi realizada em 24 de junho de 2016 na profundidade de aproximadamente 0,5cm, as bandejas foram mantidas em sistema floating de irrigação com lâmina de água de aproximadamente 5cm, 30 dias após a semeadura foi avaliado a estabilidade do torrão, o comprimento de raízes, altura da planta e fitomassa fresca e seca da raiz e parte aérea, para as avaliações foram retiradas, ao acaso, doze plantas de cada repetição. Para avaliação da altura da planta e comprimento de raízes utilizou-se uma régua graduada de 30 cm, para a fitomassa fresca da parte aérea e das raízes foi utilizada balança eletrônica marca Kymsem modelo BCL – 15S. A fitomassa seca da parte aérea e das raízes foi obtida após a secagem em estufa com ventilação de ar forçado por 48 horas a 65°C, e avaliadas em balança eletrônica marca Kymsem modelo BCL – 15S. A determinação da estabilidade do torrão foi determinada considerando a coesão do mesmo ao retirar a planta do recipiente, onde 1 = mais de 50% do torrão ficou retido no recipiente; 2 = o torrão se destacou do recipiente mas não permaneceu coeso e 3= todo o torrão foi destacado do recipiente e mais de 90% dele permaneceu coeso (TRANI, 2004).

Os dados foram analisados pelo programa estatístico Action 3.2, foram realizadas análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No tratamento com apenas cama de equino (T1) não apresentou germinação de plântulas (Tabela 2), tal fato pode ser explicado devido a maior ocorrência de casca de arroz in natura. Rocha et. al. (2007) verificaram uma menor germinação em todos os tratamentos onde a casca de arroz in natura estava presente, provavelmente devido à baixa capacidade de retenção de água desse substrato. Houve diferença estatística em relação à fitomassa seca, fitomassa fresca e estabilidade do torrão entre os tratamentos (Tabela 2), em que o aumento na proporção de pó de rocha no substrato permitiu uma estabilidade no torrão e maior valor de fitomassa, fresca e seca.

Tabela 2 – Avaliação de Fitomassa fresca e seca, estabilidade do torrão, comprimento de raiz e parte aérea de alface em diferentes composições de substrato. Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Pelotas, RS, 2016.

Tratamentos	Fitomassa Fresca (g)	Fitomassa Seca (g)	Estabilidade do Torrão	Comprimento de raiz (cm)	Comprimento da Parte aérea (cm)
T1	-	-	-	-	-
T2	1,96b	0,26b	1,5b	10,08a	6,09a
T3	11,31a	1,3 ^a	2,75a	12,55a	7,20a
T4	11,76a	1,28a	2,75a	14,77a	7,13a
GL	2	2	2	2	2
F	11,3524	9,2598	4,5400	2,4693	0,3409
P valor	0,0011*	0,0027*	0,0302*	0,1206 ^{ns}	0,7168 ^{ns}

Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si pelo Teste de Tukey a 5%

*Significativo pelo teste da ANOVA

ns –Não significativo pelo teste de ANOVA

A adição crescente de pó de rocha promoveu uma maior fitomassa das mudas, provavelmente devido ao maior aporte de nutrientes, pois o mesmo é rico em macro e micro elementos importantes para o desenvolvimento das plantas (THEODORO, 2004). Soares et. al (2009), observaram que o aumento da concentração de pó de rocha não propiciou um aumento significativo no comprimento de raiz e altura de plantas de repolho. Em contrapartida, Silveira e Lima (2007) destacam que a mistura de esterco com pó-de-rocha proporciona um maior rendimento na altura em comparação ao uso do fertilizante solúvel convencional (NPK). Segundo Theodoro (2004) os processos liberação dos nutrientes do pó-de-rocha podem ser mais demorados, entretanto alguns grupos de microrganismos, como as bactérias, fungos e actinomicetos, possuem a capacidade de solubilizar os minerais silicatados, por meio de sua decomposição (LOPES- ASSAD, 2006), sendo assim ao adicionar o esterco ao pó de rocha ocorre uma sinergia e desta forma a liberação de nutrientes é mais eficiente.

4. CONCLUSÕES

Os tratamentos T3: 70% cama de equino + 30% de pó de rocha e T4: 50% cama de equino +50% de pó de rocha possuem eficiência como substratos para a produção de mudas da cv. Venerada, entretanto o tratamento contendo apenas cama equina não possui características ideais para a produção de mudas desta cultivar.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AIRAKSINEN, S.; HEINONEN-TANSKI, H.; HEISKANEN, M. L. Quality of different bedding materials and their influence on the compostability of horse manure, **Journal of Equine Veterinary Science**, v. 21, n. 3, p. 125–130, 2001.
- COSTA, L. A. M.; COSTA, M. S. S. M.; PEREIRA, D. C. Composto orgânico e pó de rocha como constituintes de substratos para produção de mudas de tomateiro. **GI. Sci Technol**, Rio Verde, v. 07, n. 01, p.16 – 25, 2014
- COTTA J. A. O.; CARVALHO, N. L. C.; BRUM, T. S. REZENDE, M. O. O., Composting versus vermicomposting: comparison of techniques using vegetal waste, cattle manure and sawdust, **Engenharia Sanitária Ambiental**. vol.20 no.1 Rio de Janeiro, 2015
- FILGUEIRA, F. A. R. **Novo manual de olericultura: Agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças**. Viçosa: UFV, 402 p. 2000.
- FREITAS, G. A.; SILVA, R. R.; BARROS, H. B.; MELO, A, V.; ABRAHÃO, W. A. P. Produção de mudas de alface em função de diferentes combinações de substratos. **Revista Ciência Agrônômica**, v. 44, n. 1, p. 159-166, 2013.
- HUBER, A. C. K; MORSELLI, T. B. G. Estudo da mesofauna (ácaros e colêmbolos) no processo da vermicompostagem. **Revista da FZVA**. Uruguaiana, v.18, n. 2, p. 12-20. 2011.
- MEDEIROS, D. C; LIMA, B. A. B.; BARBOSA, M. R.; ANJOS, R. S. B.; BORGES, R. D.; CAVALCANTE NETO, J. G.; MARQUES, L. F. Produção de mudas de alface com biofertilizantes e substratos. **Horticultura Brasileira**, n. 25, p. 433-436, 2007.
- RESENDE, M.; CURI, N.; RESENDE, S. B. de.; CORRÊA, G. F. **Pedologia: base para distinção de ambientes**. Viçosa, 2002. 338p.
- SILVEIRA, M. L.; LIMA, F. M. R. S. O uso de pó de rocha fosfática para o desenvolvimento da agricultura familiar no Semi- Árido brasileiro. JORNADA DA INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 15, 2007. Rio de Janeiro. Anais... Rio de Janeiro, 2007.
- SOARES, L. R. et. al Avaliação de Substratos Alternativos para Produção de Mudas de Repolho. **Rev. Bras. De Agroecologia**, v. 4, n. 2, 2009.
- THEODORO, S.H. (2004) **A fertilização da Terra pela Terra: Uma alternativa de sustentabilidade para o pequeno produtor rural**. Tese de Doutorado. CDS/UnB. Disponível em: <http://unb2.unb.br/acs/bcopauta/agricultura1.htm> Acesso em: outubro de.2016
- TRANI, P. E.; NOVO, M. C. S. S.; CAVALLARO JÚNIOR, M. L.; TELLES, L. M. G. Produção de mudas de alface em bandejas e substratos comerciais. **Horticultura Brasileira, Brasília**, v.22, n.2, p.290-294, 2004.