

UTILIZAÇÃO DE EFLUENTES DE TRATAMENTO DE ÁGUA NA VERMICOMPOSTAGEM E PRODUÇÃO DE MUDAS DE ALFACE

JÉSSICA TORRES DOS SANTOS¹; LUIZA BEATRIZ GAMBOA ARAÚJO
MORSELLI²; LARA ALVES GULLO DO CARMO³; TÂNIA BEATRIZ GAMBOA
ARAÚJO MORSELLI⁴; ROBSON ANDREAZZA⁵; MAURIZIO SILVEIRA
QUADRO⁶.

¹Universidade Federal de Pelotas – jessica_jesantos@hotmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – luiza_morselli@hotmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – lara.gullo@outlook.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – taniabgam@gmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas – robsonandreazza@yahoo.com.br

⁶Universidade Federal de Pelotas – mausq@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

Uma das hortaliças mais cultivadas em todo o país é a alface (*Lactuca sativa* L.) que está na mesa do consumidor quase diariamente. A sua larga adaptação às diversas condições climáticas, a possibilidade de cultivos sucessivos no mesmo ano, o baixo custo de produção, a pouca suscetibilidade a pragas e doenças e a comercialização segura, fazem com que seja a hortaliça preferida pelos agricultores familiares, o que lhe confere grande importância econômica e social, sendo significativo fator de agregação do homem do campo (MEDEIROS et al., 2007).

Como a produção orgânica cresce ano a ano, torna-se importante o uso de substratos alternativos para a obtenção de mudas de qualidade que serão conduzidas a este sistema (MORSELLI, 2017). Isto se torna importante pois delas depende o desempenho final das plantas nos sistemas de produção, tanto do ponto de vista nutricional, quanto do tempo necessário à produção e, consequentemente, do número de ciclos produtivos possíveis por ano (FILGUEIRA, 2003; ARAÚJO NETO et al., 2009; FREITAS et al., 2013).

A produção de diferentes substratos utilizando-se a adição do lodo de tratamento de água (LETA) torna-se uma alternativa a esse material que é excedente do tratamento de água no município de Pelotas. A utilização de vermicompostos como substrato para a produção de mudas apresenta inúmeras vantagens como: alta capacidade de retenção de água e nutrientes, boa consistência dentro dos recipientes de crescimento das plantas, média a alta porosidade e drenagem, elevada fertilidade, boa formação do sistema radicular, além de favorecer o equilíbrio de pH e o controle biológico de patógenos e doenças. Devido a esses fatores, a maioria dos produtores comerciais vem utilizando materiais orgânicos na produção de mudas de alface (KIST et al., 2007). Apesar deste sistema de produção de mudas ter várias vantagens, alguns problemas têm sido notados em relação às diversas características dos substratos utilizados, como a conservação da umidade, o arejamento e a própria disponibilidade de nutrientes (MONTEIRO et al., 2012).

A produção de mudas ambiente protegido é apontada com maior eficiência, sob diversos aspectos como: maior economia de substrato e de espaço dentro da estufa, menor custo para o controle de pragas e patógenos, na produção de mudas de alta qualidade e no alto índice de pegamento após o transplante,

aumenta o rendimento operacional, reduz a quantidade de sementes e permite a colheita mais precoce (SMIDERLE et al., 2001). Estes são fatores relevantes que afetam diretamente a porcentagem na germinação e o desenvolvimento das mudas, definindo a qualidade final do material produzido (SILVA et al., 2008).

É possível caracterizar e inserir outras fontes de materiais que viabilizem a utilização de substratos alternativos aos agricultores visando atender a demanda cada vez maior na utilização de substratos alternativos na produção de mudas hortícolas. A elaboração, avaliação e validação de substratos para a produção de mudas deve prever o atendimento de exigências, tolerâncias e garantias mínimas estabelecidas pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA, 2009) em Instruções Normativas quanto à eficiência agrônômica e segurança ambiental.

O vermicomposto bovino tem ganhado importância significativa na produção de substratos alternativos, principalmente por suas características químicas, físicas e biológicas (MORSELLI, 2017). Nesse sentido, a utilização de resíduos como vermicomposto bovino, torta de mamona e casca de arroz carbonizada para o desenvolvimento de substratos alternativos surge como alternativa para os agricultores familiares frente à demanda de substratos adequados e economicamente viáveis na busca de sua autonomia produtiva. Assim, este trabalho tem como objetivo avaliar o efeito de diferentes substratos alternativos oriundos de combinações de formulações de resíduos orgânicos na produção de mudas de alface (*Lactuca sativa* L.).

Nesse sentido, a utilização de resíduos como o lodo do tratamento de água adicionado esterco bovino para produção de substrato via vermicompostagem torna-se alternativa para os agricultores familiares frente à demanda de substratos adequados e economicamente viáveis na busca de sua autonomia produtiva, da qual a Prefeitura Municipal de pelotas é fator importante. Assim, este trabalho tem como objetivo avaliar a produção de substratos alternativos, com diferentes porcentagens de LETA e os efeitos oriundos dessa produção de mudas de alface.

2. METODOLOGIA

O estudo será conduzido no Laboratório de Análises de Águas e Efluentes, localizado no CEng. O delineamento experimental utilizado será blocos casualizados, com quatro repetições. Para obtenção dos substratos a vermicompostagem será conduzida em garrafas PET distribuídas nos seguintes tratamentos:

Tratamentos	Substratos
T1	100% esterco bovino
T2	100% substrato comercial
T3	90% esterco bovino + 10% de lodo de tratamento de água seco a 60°C - LETA
T4	80% esterco bovino + 20% LETA
T5	70% esterco bovino + 30% LETA
T6	60% esterco bovino + 40% LETA

Amostras compostas de cada tratamento serão analisadas quimicamente. Os substratos serão distribuídos em bandejas de poliestireno expandido (Isopor®) de 128 células com volume de 40 cm³. Cada bandeja será um bloco com quatro

parcelas, sendo cada parcela constituída por 32 células. Serão utilizadas sementes orgânicas da alface cv. Regina. Após a semeadura, as bandejas serão mantidas suspensas em sistema “floating”. Dez dias após a semeadura, será feito o desbaste das plântulas, deixando-se uma muda por célula. Avaliar-se-á oito plantas centrais de cada tratamento, intercalados por fileiras de células como bordadura. As mudas serão retiradas para avaliação quando estiverem no ponto de transplante para o campo, aos 21 dias após a semeadura.

Serão analisadas as avariáveis: estrutura do torrão (ET), comprimento de parte aérea (CPA), comprimento de raiz (CR), diâmetro de colo (DC), número de folhas (NF), massa fresca de parte aérea (MFPA), massa fresca de raiz (MFR), massa seca de parte aérea (MSPA) e massa seca de raiz (MSR). Para a obtenção da massa seca de raiz e da parte aérea, a parte aérea e o sistema radicular serão seccionados e estas acondicionados em sacos de papel separadamente. O material será seco em estufa com circulação forçada de ar, a 65°C durante 72 horas, sendo posteriormente pesado em balança com precisão decimal. Serão medidos o potencial hidrogeniônico e a condutividade elétrica da água durante a produção das mudas.

Os resultados obtidos serão submetidos à análise da variância e será feito o teste de comparação médias de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

3. RESULTADOS ESPERADOS

Existem vários estudos sendo realizados com o objetivo de encontrar tratamento e destinação adequada ao resíduo da estação de tratamento de água, o lodo, de maneira a também a aproveitá-lo, portanto, transformá-lo de rejeito em recurso sendo considerados aspectos técnicos, econômicos, legais, sociais e culturais (ANDRADE et al., 2014).

Dessa forma, neste trabalho espera-se que as mudas respondam aos vermicompostos a serem aplicados como substrato, de modo que se possa indicar a utilização do lodo do tratamento de água como adicional ao esteco bovino na composição de substratos alternativos para os agricultores familiares do município de Pelotas, RS.

4. CONCLUSÕES

Este trabalho se propõe a reduzir o impacto ambiental causado pelas ETAs através do desenvolvimento de uma pesquisa que proporcionará a reciclagem do resíduo em questão (lodo) e ainda agregando um valor com a transformação do mesmo em matéria-prima para o processo de vermicompostagem.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, C.F.; SILVA, C.M.; OLIVEIRA, F.C. **Gestão ambiental em saneamento: uma revisão das alternativas para tratamento e disposição do lodo de ETA e seus impactos na qualidade das águas.** V Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental, Belo Horizonte, 2014.

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, Santa Maria, v.39, n.5, p.1408-1413, ago, 2009.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº25, de 23 de julho de 2009. Disponível: www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/insumos-agropecuarios/insumos-agricolas/fertilizantes/legislacao/in-25-de-23-7-2009-fertilizantes-organicos.pdf/view. Acessado em 18 de ago. 2022.

FILGUEIRA, F.A.R. **Novo manual de olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças**. 2. ed. Viçosa: UFV; 2003. 412p.

FREITAS, G.A.; SILVA, R.R.; BARROS, H.B.; VAZ-DE-MELO, A.; ABRAHÃO, W.A.P.; **Produção de mudas de alface em função de diferentes combinações de substratos**. Revista Ciência Agronômica, Fortaleza, v. 44, n. 1, p. 159-166, jan-mar, 2013.

KIST, G.P.; MACHADO, R.G.; STEFFEN, R.B.; ANTONIOLLI, Z.I. **Produção de Mudas de Alface a partir de Vermicomposto à base de Casca de Arroz e Esterco Bovino**. XXXI Congresso Brasileiro de Ciência do Solo. SBCS. Gramado, RS. 2007.

MONTEIRO, Gean Charles et al. Avaliação de substratos alternativos para produção de mudas de alface. **Enciclopédia Biosfera: Centro Científico Conhecer**, Goiânia, v. 8, n. 14, p.140-148, jun. 2012.

MORSELLI, T. B. G. A. **Resíduos orgânicos em sistemas agrícolas**. Pelotas, 2007. Universidade Federal de Pelotas, 2017. 227p. Polígrafo: PPGA/PPGSPAF – UFPel

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

SMIDERLE, O. J. et al. **Produção de mudas de alface, pepino e pimentão em substrato combinando areia, solo e Plantmax®**. Horticultura Brasileira, Brasília, v. 19, n. 2, p. 253-257, 2001.