



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF E ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 5

Construção do Conhecimento Agroecológico



Produção de mudas de alface (*Lactuca Sativa L.*) cv. 'Grandes Lagos' em diferentes substratos à base de serragem carbonizada no município de Marabá-Pará

*Production of lettuce seedlings (*Lactuca Sativa L.*) cv. 'Grandes Lagos' on different substrates based on carbonized sawing in the municipality of Marabá-Pará*

COSTA, Patrícia¹; RODRIGUES, Diego de Macedo²; MOURA, Lorena Barata³; ARAÚJO, Bruna⁴, FARIAS, Crislei Trindade⁵

¹ Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, patyagro2010@hotmail.com;

² Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, diegomacedo@unifesspa.edu.br;

³ Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, lorenabarata@outlook.com;

⁴ Universidade Federal Rural da Amazônia, brunaaraujofpa@hotmail.com;

⁵ Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, crislei_trindade@hotmail.com.

Tema gerador: Construção do conhecimento Agroecológico

Resumo

O objetivo desse trabalho foi avaliar o efeito de substratos à base de serragem carbonizada no desenvolvimento de mudas de alface (*Lactuca sativa L.*) cv. Grandes Lagos no município de Marabá-Pará. Utilizou-se o delineamento em blocos casualizados com oito tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos consistiram em: esterco bovino curtido, solo, condicionador de solo e serragem carbonizada. A partir desses materiais foram obtidos 8 substratos. Os parâmetros utilizados para a avaliação foram: massa fresca parte aérea (MFPA), massa seca da parte aérea (MSPA), massa fresca sistema radicular (MFSR) e massa seca do sistema radicular (MSSR). Observou-se que as plantas correspondentes ao tratamento composto de solo, esterco e serragem carbonizada na proporção de 1:1:1 foi o que obteve as maiores médias para os parâmetros MFPA e MSPA. No parâmetro (MSSR) e (MFSR), SSC 1:1 apresentou maior média. Os substratos a base de serragem carbonizada obtiveram um bom desempenho em relação a produção de mudas de alface americana cv. 'Grandes Lagos'.

Palavras-chave: Hortaliça; Tratamentos; Desenvolvimento.

Abstract

The objective of this work was to evaluate the effect of substrates based on carbonized sawdust in the development of lettuce (*Lactuca sativa L.*) cv. Great Lakes in the municipality of Marabá-Pará. A randomized block design with eight treatments and four replications was used. The treatments consisted of: tanned bovine manure, soil, soil conditioner and charred sawdust, from these materials 8 substrates were obtained. The parameters used for the evaluation were: fresh aerial mass (MFPA), dry shoot mass (MSPA), fresh root system (MFSR) and dry mass of the root system (MSSR). It was analyzed that the plants corresponding to the treatment of soil, manure and charcoal sawdust in the proportion of 1: 1: 1 were the ones that obtained the highest averages for the parameters (MFPA), (MSPA). In the parameter (MSSR) and (MFSR), SSC 1: 1 presented the highest mean. The substrates based on charred sawdust obtained a good performance in relation to the production of American lettuce seedlings cv. 'Great Lakes'.

Keywords: Vegetables; Treatments; Development.



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF E ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 5

Construção do Conhecimento Agroecológico



Introdução

A cultura da alface apresenta grande importância econômica no país por ser considerada a hortaliça folhosa mais importante na alimentação do brasileiro (COSTA, 2005) e por ser cultivada em todas as regiões, devido a sua ampla comercialização é muito utilizada em saladas, tanto pelo agradável paladar quanto pela boa qualidade nutricional. Além disso, apresenta um valor acessível para o consumidor no mercado (EMBRAPA, 2007).

Miguel et al. (2010) ressaltam que mudas sem adubos químicos, cooperam para a sustentabilidade ambiental e social em um modelo tecnológico e socialmente justo, economicamente viável e ecologicamente sustentável, e que visa à preservação do meio ambiente fazendo uso de materiais que podem ser aproveitados, como substratos de resíduos alternativos.

Material e Métodos

O experimento foi desenvolvido na Horta da Faculdade de Ciências Agrárias de Marabá da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, Marabá - PA, no período de 01 a 21 de dezembro de 2015. Segundo dados climáticos obtidos por Almeida (2007), o município de Marabá registra temperatura média anual de 28°C; e com 77% das precipitações ocorrendo entre os meses de novembro e abril. O clima da região é classificado como Tropical Chuvoso de Selva Isotérmico (Afi), e o período seco ocorre entre maio e outubro.

A condução do experimento se deu dentro de uma área de 150 m² coberta por sombrite 50% para evitar o contato direto da radiação solar e o impacto das gotas da chuva. O acondicionamento das bandejas foi em quatro bancadas de madeira com 1 metro de altura e 50 cm de largura. O arranjo experimental foi o Delineamento de Blocos ao Acaso (DBC), com quatro (04) repetições e oito (08) tratamentos. Em cada parcela foi realizada uma amostragem com 10 plantas que constituíram a unidade experimental, retiradas das partes centrais da bandeja para evitar o efeito bordadura.

As sementes de alface (*Lactuca sativa*) utilizadas foram da cultivar 'Grandes lagos' Hortvale. Os materiais utilizados para preparação dos substratos foram: esterco bovino curtido, solo, condicionador de solo e serragem carbonizada, a partir destes materiais obteve-se oito substratos (tratamentos): Solo + Esterco + Serragem carbonizada (SESC) nas proporções 1:1:1, 1:1:2 e 1:2:1, Solo + Serragem carbonizada (SSC) na proporção 1:1, Solo + Condicionador (SCOND) nas proporções 1:1 e 1:2, somente Condicionador (COND) e somente Solo. Os procedimentos da colheita e pós-colheita foram efetuados 21 dias após a semeadura.



As amostras dos substratos foram enviadas para Análise no Laboratório de Análise Agronômica e Ambiental-FULLIN, Linhares-ES. As variáveis das avaliações foram massa fresca parte aérea (MFPA), massa seca da parte aérea (MSPA), massa fresca sistema radicular (MFSR) e massa seca do sistema radicular (MSSR). Os dados foram submetidos à Análise de variância pelo teste de F utilizando o programa Assistat versão 7.7 beta, e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Resultados e Discussão

O resultado da Análise química do solo utilizado no estudo informa que os macronutrientes K, Ca e Mg encontravam-se na faixa de alto, entretanto o solo apresentava-se ácido na faixa de pH 4,8, e concentração de fósforo “muito baixo”, além disso fisicamente este solo possui 83,1% de areia, caracterizando-se um solo arenoso (TRANI, 2014).

Segundo Sengik (2003) a deficiência de fósforo resulta em menor crescimento da planta por estar diretamente ligada ao desenvolvimento do sistema radicular, além disso o pH 4,8 é ácido e afeta a absorção dos macronutrientes pelas mudas de alface mesmo que estes nutrientes estejam disponíveis. De acordo com Kämpf (2005), a faixa de pH ideal para o desenvolvimento das plantas está entre 5,2 e 5,5 atribui-se a isto o baixo desenvolvimento das mudas no tratamento apenas de SOLO, que obteve médias inferiores para todos os parâmetros avaliados. Na Tabela 1, são apresentados os valores MFPA, MFSR, MSPA e MSSR determinados para os diferentes substratos, sendo esses parâmetros, importante no desenvolvimento das mudas de alface.

Tabela 1- Parâmetros de crescimento de mudas de alface americana cv. ‘Grandes Lagos’ com 21 dias após o plantio submetida a diferentes substratos Marabá, Pará, 2016.

Tratamento	MFPA (g)	MFSR (g)	MSPA (g)	MSSR (g)
SOLO	0,191 d	0,062e	0,025 bcd	0,007 cd
SESC 1:1: 2	0,150 d	0,106 cde	0,018 cd	0,009 bcd
SESC 1:1:1	0,697 a	0,212 ab	0,051 a	0,010 abcd
SESC 1:2:1	0,407 b	0,161 abc	0,035 b	0,010 abcd
SSC 1:1	0,375 bc	0,228 a	0,036 b	0,013 a
COND	0,104 d	0,085 de	0,012 b	0,006 d
SCOND 1:1	0,220 cd	0,157 abc	0,029 bc	0,011 ab
SCOND 1:2	0,249 bcd	0,155 bcd	0,033 b	0,012 ab
TESTE (F)	24,454**	14,699**	15,401**	8,179**
DMS	0,183	0,072	0,014	0,004
CV%	25,85	20,84	19,83	16,45



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF E ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 5

Construção do Conhecimento Agroecológico



SESC (Solo + Esterco + Serragem carbonizada)*; **COND.** (Condicionante de solo)*;
SC (Solo + Condicionador de solo)*, **S** (solo)*. Médias seguidas por letras distintas nas colunas diferem entre si pelo Teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Analisando o tratamento SESC (1:1:1) que constituía-se dos três componentes (solo, esterco e serragem carbonizada) em equilíbrio, observou-se que este obteve as maiores médias para os parâmetros MFPA, MSPA, tendo em vista a melhor estrutura do substrato que pode ter influenciado na melhor absorção dos macronutrientes disponíveis, que, de acordo com os valores de referência para interpretação da Análise de fertilizantes orgânicos para fins agrônômicos do Laboratório Fullin, os macronutrientes K, Ca e Mg, encontraram-se na faixa média nos componentes esterco e serragem carbonizada, contribuindo para o melhor desenvolvimento das plântulas de SESC (1:1:1).

Segundo Nkana et al. (1998), a adição de cinzas tem grande vantagem, além de contribuir para a neutralização do pH e redução do Al, fornece importantes nutrientes às plantas, com destaque para P e K. O mesmo pode ser dito do esterco bovino, o qual também aumenta a eficiência da adubação, pois a liberação dos nutrientes ocorre na medida, que o material orgânico é mineralizado.

Segundo Piccolo et al. (1993) a composição química dos condicionadores de solo, melhoram a germinação de sementes, o sistema radicular, o desenvolvimento e a produção vegetal da alface e tomate, de acordo com essa afirmação é que se justifica o bom desempenho de COND, SCOND (1:1) e principalmente SCOND (1:2) que se destacou quando comparado a todos os tratamentos, no que se refere ao sistema radicular das mudas. Vale destacar que a MFSR e MSSR está diretamente correlacionada com o volume e quantidade de raízes, que é um fator primordial para o melhor desenvolvimento das mudas após o transplantio para o canteiro.

Os tratamentos COND, SCOND (1:1) e SCOND (1:2), que continham proporções de substrato comercial, destacaram-se no comprimento do sistema radicular, acredita-se que a alta concentração de cálcio neste componente tenha favorecido o bom desempenho das raízes, uma vez que Sengik (2003), afirma que o cálcio é muito importante no desenvolvimento das raízes, sendo um nutriente necessário na translocação e armazenamento de carboidratos e proteínas.

Ao comparar os Resultados dos substratos com componentes alternativos, ou seja, esterco e serragem carbonizada com os tratamentos compostos de substrato comercial, observa-se que para a maioria dos parâmetros os tratamentos SESC (1:1:1), SESC (1:2:1) e SSC (1:1) obtiveram os melhores Resultados em relação a (MFPA) e (MSPA), e os tratamentos com substrato comercial obtiveram médias superiores para parâme-



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 5

Construção do Conhecimento Agroecológico



tros que envolviam a (MSSR) e (MFSR), que em relação a produção de mudas são os parâmetros de maior importância, entretanto obtiveram baixo peso da massa fresca e seca das plântulas, com médias inferiores em COND, SCOND (1:1) e SCOND (1:2), para MFPA, tornando os substratos alternativos uma opção importante aos produtores de mudas, uma vez que o produtor de hortaliças constantemente sente a necessidade de reduzir os custos de sua atividade.

Conclusão

Os substratos a base de serragem carbonizada, SESC (1:1:1), SESC (1:2:1) e SSC (1:1) obtiveram um bom desempenho em relação a produção de mudas de alface americana cv. 'Grandes Lagos'. Diante dos Resultados a mistura deste componente ao substrato, é recomendada para a produção de mudas.

Referências bibliográficas

- ALMEIDA, M. F. **Caracterização agrometeorológica do município de Marabá**. 2007. 77 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Colegiado de Ciências Agrárias, Campus Universitário de Marabá, Universidade Federal do Pará, Marabá, 2007.
- COSTA, C. P.; SALA, F. C. A. Evolução da alfacicultura brasileira. **Horticultura Brasileira**. v.23, (artigo de capa). Brasília: DF. 2005.
- EMBRAPA. Cultivo de Alface em Sistema Orgânico de Produção. ISSN 1415-3033 **Circular técnica 56**. Brasília, DF Novembro, 2007.
- KÄMPF, A.N. **Produção comercial de plantas ornamentais**. Guaíba: Agrolivros, 2005, 256 p.
- MIGUEL, F. B; et al. **Custo de produção de alface em sistema de cultivo orgânico**. Apta regional- Agencia Paulista de tecnologia dos agronegócios. ISSN 2316-5146 Pesquisa & Tecnologia, vol. 7, n. 2, Jul-Dez 2010.
- NKANA, J.C.V. et al. Chemical effects of wood ash on plant growth in tropical acids soils. **Bioresource Technology**, v.63, p.251-260, 1998.
- PICOLLO, A. et al. **Effects of fractions of coal derived humic substances on seed germination and growth of seedlings L. sativa and L. sculentum**. **Biol and Fert. of soils**, N.Y, v 6, 11-15, 1993.
- SENGIK, E. S. **Os macronutrientes e os micronutrientes das plantas**. UEM. 22 p. 2003.
- TRANI, P. E. **Calagem e Adubação para hortaliças sob cultivo protegido**. Instituto Agrônomo de Campinas. Campinas: SP. 25 p. 2014.