



Diferentes concentrações de substratos orgânicos no desenvolvimento de mudas de repolho

Different concentrations of organic substrates in developing cabbage seedlings

TOSTA, Diego Souza¹; SILVA, Matheus Wandermure¹; ESPINOSO, Sandy Queiroz¹; COSTA, Ariane Cardoso²; LIMA, Wallace Luís³

¹ Graduando(s) em Tecnologia de Cafeicultura no Instituto Federal do Espírito Santo - Ifes *Campus* de Alegre, diego.s.tosta@gmail.com; matheus_wandernurem@hotmail.com; sandyespinoso@gmail.com; ²Mestranda em Produção Vegetal na Universidade Estadual Norte Fluminense Darcy Ribeiro - UENF, arianecardosocosta@hotmail.com; ³Professor do Ifes - *Campus* de Alegre, wallace@ifes.edu.br.

Resumo: Este trabalho teve como objetivo analisar a produtividade e o desenvolvimento físico de mudas de repolho (*Brassica oleracea* var. *capitata*) usando-se compostos em diferentes concentrações. O experimento foi conduzido no setor da Agroecologia do Instituto Federal do Espírito Santo - *Campus* de Alegre, o experimento foi conduzido em delineamento experimental inteiramente casualizado (DIC) em um esquema fatorial 3x4, onde as parcelas foram constituídas por 3 substratos: S1 - Terra, como testemunha; S2 - Comercial; S3 - Composto orgânico de leguminosas, foram preparadas 4 concentrações distintas com os substratos S2 e S3, sendo cada um deles obtendo as concentrações de 100% (puro), 75%, 50% e 25% do substrato original, com o acréscimo do substrato S1 totalizou 9 tratamentos. Foram avaliadas 10 mudas desta cultura de cada tratamento. Entre todas as variáveis analisadas foi notória a discrepâncias causadas pelos substratos, havendo um destaque para o composto orgânico. O desenvolvimento de mudas de repolho foi positivamente influenciado pelo substrato orgânico, apresentando os melhores resultados. O composto orgânico puro (100%) e na composição de 50% orgânico/50% terra foram os substratos que proporcionaram os melhores desenvolvimentos para os parâmetros estudados na produção de mudas de repolho, sendo recomendado sua utilização pelos produtores.

Palavras-chave: *Brassicaceae*, Composto orgânico, Produção vegetal, Sustentabilidade.

Abstract: This study aimed to analyze the productivity and physical cabbage seedlings (*Brassica oleracea* var. *capitata*) development using compounds and different concentrations. The experiment was conducted in the sector of Agroecology of IFES *Campus* Alegre, the experiment was conducted in a completely randomized design (CRD) in a 3x4 factorial, where the plots consisted of three substrates: S1-earth, as a witness; S2 - Commercial; S3 - organic compound legumes were prepared with 4 different concentrations S2 and S3 substrates, each of which give the following concentrations; 100%, 75%, 50% and 25% with the addition of the substrate S1 totaled 9 treatments. 10 seedlings were evaluated in this culture of each treatment. Among all variables is known to discrepancies caused by the substrate, with a highlight for the organic compound.

Keywords: brassicaceae, organic compound, production plants.



Introdução

O repolho (*Brassica oleracea var. capitata*) é uma planta da família das Brassicaceae (crucíferae), herbácea, folhosa, com grande aplicabilidade na alimentação humana, não somente por apresentar valor nutritivo, elevada concentração de cálcio, proteínas e ácido ascórbico, mas também pelo seu caráter social, pois se trata de uma planta cultivada essencialmente por pequenos agricultores (FILGUEIRA, 2008).

Um bom substrato proporciona retenção de água suficiente para germinação, além de permitir a emergência das plântulas, conjuntamente com atributos positivos como aeração para permitir a difusão de oxigênio para as raízes, baixa resistência à penetração das raízes e boa resistência à perda de estrutura, além de apresentar disponibilidade de aquisição e seu transporte, ausência de patógenos, riqueza em nutrientes essenciais, pH adequado, textura leve-média e estrutura com agregados estáveis (SILVA et al., 2001).

Sabendo que a adubação orgânica, além de proporcionar melhorias às características do solo (física, química e biológica), os adubos orgânicos contribuem com o aumento da produção de biomassa seca e maior desenvolvimento de plantas (CHAGAS et al., 2011). Também contribui com a diminuição dos custos de produção, já que, esta fonte de nutrientes é encontrada na maioria das propriedades rurais (BENEDETTI et al., 2009).

Este trabalho teve o objetivo de avaliar o crescimento de mudas de repolho com diferentes substratos orgânicos e concentrações distintas do substrato puro.

Metodologia

O experimento foi desenvolvido em casa de vegetação, localizada no Setor de Agroecologia do Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes) - *Campus* de Alegre, localizado no município de Alegre - ES.

Foi conduzido em um delineamento experimental inteiramente casualizado (DIC) com 9 tratamentos, T1 - 100% terra; T2 - 100% comercial; T3 - 100% orgânico; T4 - 75% comercial/25% terra; T5 - 75% orgânico/25% terra; T6 - 50% comercial /50% terra; T7 - 50% orgânico/50% terra, T8 - 25% comercial/75% terra e T9 - 25% orgânico/75% terra, no qual (%) representa volume/volume (v/v). Nos tratamentos em que foram utilizados os volumes 75, 50 e 25 v/v, estes tiveram seus volumes completados com terra de barranco peneirada, característico de horizonte C, nas proporções de 25, 50 e 75 v/v. O substrato comercial utilizado foi o mais utilizado na região e o composto orgânico foi obtido através do processo de compostagem de



resíduos de leguminosas e dejetos bovinos (EMBRAPA, 2009; SOUZA et al., 2013) no Setor de Agroecologia do Ifes.

Sementes de repolho foram semeadas, no mês de maio 2016, nos diferentes tratamentos, em bandejas de isopor (200 células), em seguida ocorreu a germinação, onde após 10 dias da semeadura foi realizado o desbaste das mudas, deixando-se apenas uma plântula por célula. Após um período de 28 dias, foram coletadas 10 mudas da cultura por tratamento para realização das avaliações biométricas, que foram: número de folhas, altura da parte aérea, comprimento da maior raiz (cm/plântula) e massa fresca total (g/plântula). Os dados das avaliações realizadas foram submetidos ao teste de médias e à análise de variância onde foi empregado o teste Tukey ao nível de 5% de probabilidade com o auxílio de software estatístico SISVAR 5.0 (FERREIRA, 2011).

Resultados e discussões

Observa-se pela Tabela 1 para produção de mudas de repolho, diferenças significativas nos parâmetros estudados em função de cada tratamento.

Para a variável número de folhas houve diferenças significativas entre os tratamentos, onde o tratamento T3 e o T7 apresentaram as maiores quantidades de folhas entre todos os tratamentos analisados. Os tratamentos T2, T8 e T9 foram os que tiveram menores números de folhas. Na altura da parte aérea houve uma enorme discrepância entre os dados obtidos, onde o T3 estabeleceu melhor desenvolvimento e formação para a parte aérea, com tantas variações nos resultados dos tratamentos, o T8 (25% substrato comercial/75% terra) resultou na menor formação da parte aérea, no qual descarta o uso quando critério for relacionado a produção de muda.

Tabela 1. Número de folhas, altura da parte aérea (cm), comprimento da maior raiz (cm) e massa fresca total (g), para a cultura de repolho.

TRAT ¹	Nº Folha		Altura Parte Aérea		Comprimento Maior Raiz		Massa Fresca Total	
1	3,20 ²	bc	5,61	cde	7,96	a	0,67	b
2	2,70	c	5,26	def	7,45	ab	0,54	bc
3	4,30	a	8,88	a	8,63	a	0,85	a
4	3,10	bc	6,58	c	5,75	b	0,60	bc
5	4,00	bc	5,93	cd	7,61	ab	0,62	b
6	3,30	abc	4,80	ef	7,55	ab	0,54	bc
7	4,30	a	7,57	b	8,64	a	0,68	ab
8	2,70	c	4,56	f	8,46	a	0,43	c
9	2,70	c	5,51	def	8,41	a	0,54	bc
CV %	22,65		11,36		19,02		20,90	

¹ TRAT = Tratamento no qual foi submetido as culturas estudadas

² Médias seguidas de mesma letra, na coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey (p>0,05).



Para o atributo comprimento da maior raiz apenas um tratamento diferiu dos demais, sendo o T4, o restante dos tratamentos foram todos estatisticamente iguais. Na massa fresca total houve diferenças significativas entre os tratamentos, sendo que o T3 apresentou a melhor formação da massa fresca total das mudas, mostrando-se superior aos demais, o T8 apresentou menor desenvolvimento da massa fresca total da plântula, os demais tratamentos foram estatisticamente iguais entre si.

O efeito sobre o desenvolvimento da muda de repolho depende do tipo de substrato utilizado. Enquanto que o desenvolvimento e crescimento das mudas submetida ao substrato comercial teve menor capacidade de crescimento vegetativo, ou seja, o substrato interfere e tem um papel fundamental no plantio de hortaliças. De acordo com Cabral et al. (2011) em relação às características físicas das mudas, mediante a cada substrato analisado, o substrato orgânico tem a capacidade de proporcionar um bom desenvolvimento das mudas, um dos seus pontos principais é a capacidade de reter água fornecendo todos os nutrientes necessários que a planta necessita.

Conclusões

O desenvolvimento de mudas de repolho foi positivamente influenciado pelo substrato orgânico, apresentando os melhores resultados;

O composto orgânico puro (100%) e na composição de 50% orgânico/50% terra foram os substratos que proporcionaram os melhores desenvolvimentos para os parâmetros estudados na produção de mudas de repolho, sendo recomendo sua utilização pelos produtores;

O composto orgânico pode ser produzido na própria propriedade, através da utilização de resíduos de animais e de vegetais, pode ser uma excelente alternativa na substituição de insumos externos à propriedade, o que minimizaria os custos financeiro da produção e proporcionará uma melhor qualidade de vida dos agricultores e, conseqüentemente, beneficiará o meio ambiente, sua família e a sociedade.

Agradecimentos

Ao CNPq pela concessão de bolsa de mestrado e iniciação científica, ao Setor de Agroecologia do Ifes - *Campus* de Alegre pela infraestrutura oferecida para instalação do experimento e ao funcionário Dailton Nunes por toda colaboração ao experimento.

Referências bibliográficas



- 2º Seminário de Agroecologia da América do Sul
- 1ª Jornada Internacional de Educação do Campo
- 6º Seminário de Agroecologia de Mato Grosso do Sul
- 5º Encontro de Produtores Agroecológicos de Mato Grosso do Sul
- 2º Seminário de Sistemas Agroflorestais em Bases Agroecológicas de Mato Grosso do Sul

BENEDETTI, M. P.; FUGIWARA, A. T.; FACTORI, M. A.; COSTA, C.; MEIRELLES, P. R. L. **Adubação com Cama de Frango em Pastagem. Águas de Lindóia/ SP FZEA / USP.** Associação Brasileira de Zootecnistas, 3p. 2009.

CHAGAS, J. H.; PINTO, J. E. B. P.; BERTOLUCCI, S. K. V.; SANTOS, F. M.; BOTREL P. P.; PINTO, L. B. B. Produção da hortelã-japonesa em função da adubação orgânica no plantio e em cobertura. **Horticultura Brasileira**, v.29, n.3, p.412-417, 2011.

CABRAL, M. B. G.; SANTOS, G. A.; SANCHEZ, S. B.; LIMA, W. L.; RODRIGUES, W. N. Avaliação de substratos alternativos para produção de mudas de alface utilizados no sul do Estado do Espírito Santo. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 5, n. 1, p. 43 - 48, 2011.

FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia** (UFLA), Lavras - MG, v. 35, n.6, p. 1039-1042, 2011.

GALBIATTI, J. A.; SILVA, F. G.; FRANCO, C. F.; CAMELO, A. D. Desenvolvimento do feijoeiro sob o uso de biofertilizante e adubação mineral. **Engenharia Agrícola**, Jaboticabal, v.31, n.1, p.167-177, 2011.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA EM AGROPECUÁRIA (EMBRAPA) - AGROBIOLOGIA. **Sistema integrado de produção agroecológica** [Filme-vídeo]. Rio de Janeiro, EMBRAPA, 2009. Disponível em: <<http://www.agrosoft.org.br/agropag/211598.htm>>. Acesso em 29/nov. 2009.

FILGUEIRA, F. A. R. **Novo manual de olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças**. 3. ed. Viçosa: UFV, 2008. 421 p.

SILVA, R.P. da; PEIXOTO, J.R.; JUNQUEIRA, N.T.V. Influência de diversos substratos no desenvolvimento de mudas de maracujazeiro azedo (*Passiflora edulis* Sims f. *flavicarpa* DEG). **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.23, n.2, p.377-381, 2001.