



## Efeito morfoagronômico em mudas de mostarda em substratos com pó de rocha

*Morpho agronomic effect in mustard seedlings on substrates with rock dust*

SILVA, Mirian Gomes<sup>1</sup>; DELPRETE, Samayana Inacio<sup>2</sup>; GARCIA, Romário Vargas<sup>3</sup>; COSTA, Ariane Cardoso<sup>4</sup>; LIMA, Wallace Luís<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Graduanda em Tecnologia de Cafeicultura pelo Ifes - Instituto Federal do Espírito Santo – *Campus* de Alegre, miriansilva1959@hotmail.com; <sup>2</sup>Graduanda em Ciências Biológicas pelo Ifes – *Campus* de Alegre, samayana97@gmail.com; <sup>3</sup>Graduando de Agronomia pela UFES – Universidade Federal do Espírito Santo, romariovg9@gmail.com; <sup>4</sup>Mestranda em Produção Vegetal na UENF – Universidade Estadual Norte Fluminense Darcy Ribeiro, arianecardosocosta@hotmail.com; <sup>5</sup>Professor do Ifes - *Campus* de Alegre, wallace@ifes.edu.br.

**Resumo:** O objetivo do trabalho é avaliar o efeito em mudas de mostarda em diferentes substratos com pó de rocha. O experimento foi conduzido no Ifes - *Campus* de Alegre, no Setor de Agroecologia, em casa de vegetação. A Semeadura ocorreu em bandejas de isopor com 200 células, no utilizando delineamento inteiramente casualizado (DIC) com 10 repetições. Os tratamentos foram: T<sub>1</sub> – 100% composto orgânico (CO); T<sub>2</sub> – 90% CO + 10% pó de rocha (PR); T<sub>3</sub> - 85% CO + 15% PR e T<sub>4</sub> - 80% CO + 20% PR. Após 21 dias as plântulas foram submetidas às seguintes parâmetros morfológicos: massa fresca total (g), altura da parte aérea (cm) e comprimento da raiz (cm). Os dados foram submetidos ao teste de médias pelo teste Tukey ao nível de 5% de probabilidade. Os resultados para massa fresca total observou-se que o substrato que promoveu maior ganho foi o T<sub>2</sub>, é os demais substratos foram inferiores estatisticamente. A altura da parte aérea das plântulas foi observado semelhança estatística nos substratos T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub> e T<sub>3</sub>, entre estes substratos o T<sub>2</sub> apresentou a maior média (1,21 cm). As plântulas submetidas ao substrato com 90% CO + 10% PR demonstrou maior comprimento da raiz, com média de 4,53 cm, já os demais substratos foram iguais estatisticamente e o substrato T<sub>4</sub> apresentou média de 1,92 cm. Através desse estudo foi estabelecido que o substrato com 90% de composto orgânico e 10% de pó de rocha, é recomendado para produção de muda de mostarda ‘Lisa’.

**Palavras-chave:** Hortaliça folhosa, produção vegetal, *Sinapis alba*.

**Abstract:** The objective is to evaluate the effect on mustard seedlings in different substrates with rock dust. The experiment was conducted at IFES - *Campus* Alegre, Sector Agroecology in the greenhouse. The Sowing occurred in polystyrene trays with 200 cells, using the completely randomized design (CRD) with 10 repetitions. The treatments were: T<sub>1</sub> - 100% organic compound (CO); T<sub>2</sub> - 90% CO + 10% rock powder (PR); T<sub>3</sub> - 85% CO + 15% PR and T<sub>4</sub> - 80% CO + 20% PR. After 21 days the seedlings were subjected to the following morphological parameters: total fresh weight (g), shoot height (cm) and root length (cm). The data were submitted to the mean test Tukey test at 5% probability. The results for total fresh mass was observed that the substrate that promoted greater gain was the T<sub>2</sub> is the other substrates were statistically lower. The height of the aerial part of the seedlings was observed statistical similarity in the substrates T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub> and T<sub>3</sub>, T<sub>2</sub> between these substrates



showed the highest average (1.21 cm). Seedlings submitted to the substrate with 90% CO + 10% PR demonstrated greater root length, with an average of 4.53 cm, as the other substrates were statistically equal and T4 substrate averaged 1.92 cm. Through this study it was established that the substrate with 90% organic compound and 10% of rock dust, is recommended for production changes shown 'Lisa'

**Keywords:** Hardwood vegetable, vegetable production, *Sinapis alba*.

## Introdução

Os resíduos industriais sempre são entraves na produção, principalmente sobre seus efeitos deletérios no meio ambiente, estudos sobre a viabilização destes resíduos na agricultura orgânica indicam efeitos positivos utilizando o material como corretivo ou fornecimento de nutrientes (SAINJU *et al*, 2001). A adição de pó de rocha ao solo vem demonstrando bons resultados para algumas culturas, o pó de rocha proporciona um ganho de nutrientes no solo economizando adubos químicos, os elementos são disponibilizados lentamente diminuindo a quantidade de reposição por ano, isso possibilita aplicá-lo em solos com custo quase 20 vezes menor do que o de insumos convencionais (THEODORO *et al*, 2002). Os elementos minerais apresentam maior eficiência na disponibilidade quando sua aplicação é feita junto com esterco e aumenta a atividade biológica no solo (OSTERTOHT *et al*, 2003).

Na produção de mudas de qualidade o substrato utilizado deve fornecer condições físicas e químicas para o desenvolvimento de plantas, nos viveiros de mudas os recipientes utilizados para a instalação de mudas são pequenos causando alta lixiviação dos compostos submetidos a irrigação, a adubação de cobertura se torna necessária, aumentando os custos de produção (GONÇALVES *et al*, 2000). O uso de pó de rocha na agricultura pode servir como fornecimento de nutrientes as plantas, como o potássio, cuja concentração em rochas brasileiras varia de 2 a 6% e seu uso pode ser comparado com a utilização de calcário no solo (EMBRAPA, 2004). Sampaio *et al.*, (2008) evidenciaram que pó de rocha de granito, quando usado puro, não é um substrato ideal para produção de mudas de tomateiro, tendo em vista que as plântulas se desenvolveram melhor quando feita a mistura de 70% de fonte vegetal e 30% de pó de rocha.

A mostarda (*Sinapis alba*) pertence à família das crucíferas, é capaz de crescer em regiões tropicais e subtropicais, suas sementes são utilizadas em condimentos seu sabor característico é usado em diversos tipos de refeição. As sementes de mostarda podem também ser usadas para obtenção de óleo de mostarda, e as folhas são geralmente comestíveis.

Nesse contexto objetivou-se com este trabalho avaliar o efeito em mudas de mostarda em diferentes substratos com pó de rocha.

## Metodologia

O experimento foi conduzido no Instituto Federal do Espírito Santo - *Campus* de Alegre - ES no Setor de Agroecologia, em casa de vegetação. A Semeadura de mostarda 'Lisa' em bandejas de isopor com 200 células, no período de julho de 2016, utilizando delineamento inteiramente casualizado (DIC) com 10 repetições. O composto orgânico utilizado tem à composição de poda de jardim, dejetos bovinos compostados e o pó de rocha basáltica coletado na região sul do Espírito Santo. Os tratamentos empregados foram: T<sub>1</sub> – 100% composto orgânico; T<sub>2</sub> – 90% composto orgânico + 10% pó de rocha; T<sub>3</sub> - 85% composto orgânico + 15% pó de rocha e T<sub>4</sub> - 80% composto orgânico + 20% pó de rocha. Após 21 dias as plântulas foram submetidas aos seguintes parâmetros morfológicos: massa fresca total (g), altura da parte aérea (cm) e comprimento da raiz (cm). Os dados foram submetidos ao teste de médias pelo teste Tukey ao nível de 5% de probabilidade com o auxílio de software estatístico SISVAR 5.0 (FERREIRA, 2011).

## Resultados e discussões

Observou-se que houve diferença estatística para os parâmetros avaliados na qual foi expresso na tabela 1. Para massa fresca total observou-se que o substrato que promoveu maior ganho foi o formulado com 90% do composto orgânico e 10% de pó de rocha, e os demais substratos foram inferiores estatisticamente, sendo que o substrato com 80% de CO + 20% de PR apresentou menor média (0,1260 g).

Em relação à altura da parte aérea das plântulas de mostarda 'Lisa', foi observado semelhança estatística nos substratos T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub> e T<sub>3</sub>, entre estes substratos o T<sub>2</sub> apresentou a maior média (1,21 cm). Para Melamed et al. (2007), a utilização de pó de rocha promove, entre outros benefícios, o aumento da capacidade de troca de cátions dos solos, devido à formação de novos minerais de argila durante seu processo de alteração.

**Tabela 1.** Médias dos parâmetros avaliados para mudas de mostarda lisa, número de folhas, massa fresca total (g), altura da parte aérea (cm) e comprimento da maior raiz (cm).

Substrato (CO % + PR %)	Massa Total (g)	Altura Parte Aérea (cm)	Comp. Maior Raiz (cm)
T <sub>1</sub> - 100% CO + 0% PR	0,1549 b	1,17 a	2,19 b
T <sub>2</sub> - 90% CO + 10% PR	0,2741 a	1,21 a	4,53 a
T <sub>3</sub> - 85% CO + 15% PR	0,1369 b	0,94 ab	1,99 b
T <sub>4</sub> - 80% CO + 20% PR	0,1260 b	0,75 b	1,92 b
<b>C.V %</b>	22,17	32,67	27,26

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



As plântulas submetidas ao substrato com 90% CO + 10% PR demonstrou estatisticamente maior comprimento da raiz, com média de 4,53 cm, já os demais substratos foram iguais estatisticamente e o substrato T<sub>4</sub> apresentou média de 1,92 cm, na qual foram a menor em relação todas as outras.

## Conclusões

Através desse estudo foi estabelecido que o substrato com 90% de composto orgânico e 10% de pó de rocha, é recomendado para produção de muda de mostrada 'Lisa". Inclusão de pó de rocha nos métodos de adubação pode virar uma tática para elevar a fertilidade do substrato e torná-lo mais produtivo, permitindo a redução do uso de substratos convencionais e dos riscos ambientais, podendo também diminuir os custos de produção de mudas, especialmente para os pequenos agricultores.

## 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 por toda colaboração ao experimento.

## Referências bibliográficas

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

MELAMED, R.; GASPAR, J. C.; MIEKELEY, N.; Pó de rocha como fertilizante alternativo para sistemas de produção sustentáveis em solos tropicais. **Série estudos e documentos**. Brasília: CETEM/MCT, 2007

SAINJU, U. M.; RAHMAN, S.; SINGH, B. P. Evaluating hairy vetch residue as nitrogen fertilizer for tomato in soilless medium. **HortScience**, v. 36, n. 01, p. 90-93, 2001.

SAMPAIO R.A. et al. Produção de mudas de tomateiro em substratos contendo fibra de coco e pó de rocha. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 26, p. 499-503, 2008.

THEODORO, S. H. Conflitos e uso sustentável dos recursos naturais. Rio de Janeiro: **Garamond**, 2002. 344 p.