

## **Avaliação de mudas de beterraba em função de diferentes doses de biofertilizante**

### *Beet seedling evaluation due different doses of biofertilizer*

MARTINS, Pedro de Figueiredo Rocha Barbosa<sup>1</sup> - pep\_fehr@hotmail.com; WAKUGAWA, Karine Leiko Martins<sup>1</sup> - karine\_leiko@hotmail.com; AJALA, Izabeli Valéria da Sliva<sup>1</sup> - bel\_ajala@hotmail.com; MARTINS, Ronison de Paula<sup>1</sup> - ronisondepaula@hotmail.com; PEDRINHO, Denise Renata<sup>2</sup> - dpedrinho@hotmail.com; WOLSCHICH, Dolores<sup>2</sup> - doloreswolschick@hotmail.com; SCHLEDER, Eloty Justina Dias<sup>2</sup> - schdias@terra.com.br; RODRIGUES, Adriana Paula Contreiras D'Agostini<sup>2</sup> - adricontreiras@hotmail.com;  
<sup>1</sup>Acadêmicos e <sup>2</sup>professores da UNIDERP - Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal

**Resumo:** Este ensaio teve como objetivo avaliar o uso de biofertilizante no desenvolvimento de mudas de beterraba. O experimento foi realizado na horta da UNIDERP Campus III, em Campo Grande, MS, em casa-de-vegetação. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado com quatro tratamentos, três repetições. Os tratamentos consistiram de diferentes concentrações de biofertilizante: 0, 30, 60 e 90 ml diluídos em um litro de água. A cultivar de beterraba utilizada no experimento foi *Early Wonder*, semeada em 17 de abril de 2008. As bandejas de 128 células foram preenchidas com substrato Plantmax®, com duas sementes por célula. Foram realizadas três aplicações do biofertilizante: aos 7, 14 e 21 dias pós-semeadura. Aos 30 dias após a semeadura, foram feitas as avaliações dos parâmetros, altura de plantas, número de folhas, pesos fresco e seco da parte aérea. Não houve diferença significativa entre os tratamentos, entretanto os melhores resultados foram obtidos na concentração de 90ml/l de biofertilizante.

**Palavra-chave:** *Beta vulgaris*, produção de mudas; fertilizante orgânico.

**Abstract:** This essay had as it's objective evaluate the biofertilizer uses in the beet seedling production. The experiment has been made on UNIDERP-Campus III's garden, at the greenhouse. The experimental delineation used was entirely casualized with four treatments, three repetitions. These treatments consist in different biofertilizer's concentrations: 0, 30 60 and 90 ml diluted on a liter of water. The beet variant used was *Early Wonder*, sowed at april 17th, 2008. The 128 cells seedtray was filled with Plantmax® substrate, with two seeds per cell. The biofertilizer has been applied three times, at 7, 14, and 21 days post-sowing. At 30 days after sowing, it has been made the parameters evaluation, plant height, its number of leaves, fresh and dry weights of aerial part. There wasn't significant difference between the treatments, but the best results were obtained from the 90ml/l dose of biofertilizer.

**Keywords:** *Beta vulgaris*, seedling production, organic fertilizer.

### **Introdução**

A produção de mudas de hortaliças constitui-se em umas das etapas mais importantes do sistema produtivo, influenciando diretamente o desempenho final das plantas. Uma muda mal formada debilita e compromete todo o desenvolvimento da cultura, aumentando seu ciclo e levando a perdas na produção (SOUZA; FERREIRA, 1997).

Na produção de mudas de alta qualidade devem-se considerar parâmetros como, o tamanho do recipiente, o tipo de substrato a ser utilizado, bem como o fornecimento de nutrientes (CARNEIRO, 1983). Estes fatores afetam diretamente o desenvolvimento e a arquitetura do sistema radicular (LATIMER, 1991).

O uso de produtos alternativos como os biofertilizantes vêm crescendo em todo o Brasil. Na busca por insumos menos agressivos ao ambiente e que possibilitem o desenvolvimento de uma agricultura com menor dependência de produtos industrializados, vários produtos têm sido lançado no mercado (DELEITO et al., 2000). Além disso, esses produtos podem ser produzidos pelo agricultor, gerando economia de insumos importados e, ainda, promovendo melhorias no saneamento ambiental.

A composição química do biofertilizante varia conforme o método de preparo e o material que o origina. Para Bettiol et al. (1998), uma das principais características do biofertilizante é a presença de microrganismos, responsáveis pela decomposição da matéria orgânica, que resulta na produção de gás e liberação de metabólicos, especialmente antibióticos e hormônios.

Aliado à qualidade das mudas, o produtor de hortaliças sente a necessidade de reduzir os custos de sua atividade. Para tanto, trabalhos são realizados no Brasil com objetivo de aproveitar material de grande disponibilidade regional, para compor o substrato visando à formação de mudas de hortaliças, em diminuição da participação de substratos comerciais (SILVA et al., 2000).

Pesquisas têm sido realizadas para se avaliar o efeito de insumos orgânicos no solo e na planta, como ferramenta importante para se definir doses, frequência e épocas de aplicação, bem como para avaliar seus efeitos na característica final do produto (DUENHAS et al., 2004).

O presente trabalho teve como objetivo avaliar o uso de biofertilizante no desenvolvimento de mudas de beterraba.

### **Material e Métodos**

O experimento foi realizado na horta experimental da UNIDERP Campus III, em Campo Grande, MS, em casa-de-vegetação. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado com quatro tratamentos e três repetições. Os tratamentos consistiram de diferentes concentrações de biofertilizante: 0, 30, 60 e 90 ml diluídos em 1 litro de água, com a cultivar de beterraba “Early Wonder” e a semeadura no dia 17 de abril de 2008. As bandejas de 128 células foram preenchidas com substrato Plantmax com duas sementes por célula. Em cada bandeja foram distribuídos dois tratamentos, deixando-se oito células por bandeja sem preencher, para separar os tratamentos, totalizando seis bandejas.

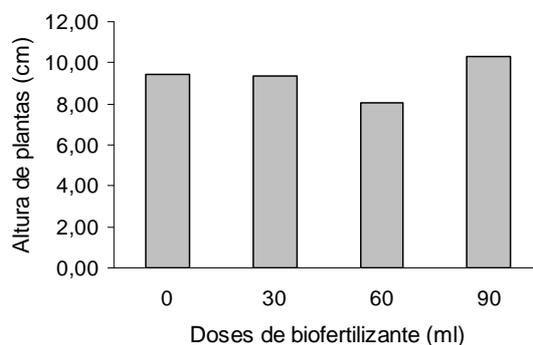
As diferentes doses de biofertilizante foram aplicadas nas células por meio de seringas, sendo 3 ml/célula. Após a semeadura foram realizadas aplicações aos 7, 14 e 21 dias, nas respectivas datas (24 de abril, 07 e 21 de maio de 2008).

No estágio de muda formada, 30 dias após a semeadura, foram feitas as avaliações dos seguintes parâmetros: altura de plantas, número de folhas por planta, peso fresco e peso seco da parte aérea, em 20 plantas por repetição. A altura das plantas foi medida por meio de uma régua graduada em cm, desde a base até a ponta da folha maior. Em seguida foram retiradas as folhas e contadas, descartando-se as folhas senescentes. Posteriormente, as plantas foram pesadas para obtenção do peso fresco, colocadas em sacos de papel e encaminhadas para estufa de aeração forçada a 60° C até peso constante, obtendo-se o peso seco.

Os resultados foram submetidos à análise estatística, utilizando-se o programa Sisvar (FERREIRA, 2000). A análise de variância e os tratamentos foram comparados em nível de 5% de probabilidade pelo teste F e pela análise de regressão.

### Resultados e Discussão

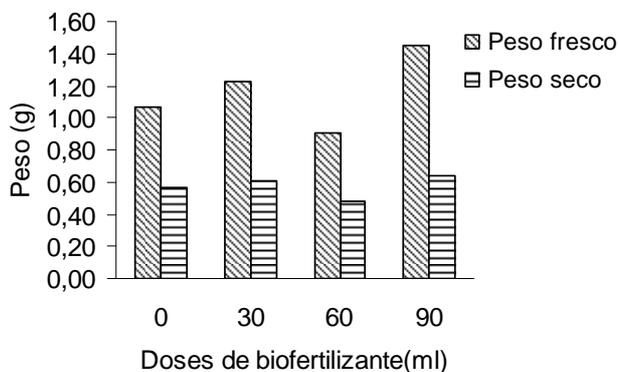
Os resultados relativos à altura das plantas estão apresentados na Figura 1, onde se observa que não houve diferença significativa entre as doses de biofertilizante aplicadas, porém destaca-se um comprimento maior para as plantas tratadas na dose de 90 ml por litro de água. Este resultado está de acordo com Lima (2005) que constatou maior comprimento da parte aérea em mudas de alface tratadas com biofertilizantes. Barros Júnior (2001) constatou que os compostos orgânicos e biofertilizantes quando aplicados nas plantas resultaram em maior comprimento da parte aérea quando comparadas com plantas cultivadas não tratadas.



**Figura 1.** Diferentes doses de biofertilizante e altura de plantas.

Para peso fresco e seco da parte aérea verifica-se na Figura 2, que não houve diferença significativa entre as diferentes doses de biofertilizantes. Entretanto observa-se que, para a dose de 90 ml/l, há um maior peso seco e fresco das plantas, quando comparado com as doses inferiores. Lima (2005) verificou que o biofertilizante organo-mineral comercial Fertamin apresentou os melhores resultados para massa seca da parte aérea, número de folhas e massa seca da raiz em mudas de alface e que, dentre os biofertilizantes, destacaram-se aqueles que tinham em sua composição calcário dolomítico e farinha de osso.

A concentração de 90 ml de biofertilizante diluídos em um litro de água proporciona maior comprimento, peso seco e fresco das plantas de beterraba.



**Figura 2.** Diferentes doses de biofertilizante, peso fresco e seco da parte aérea.

## Referências

BARROS JÚNIOR, A. P. **Diferentes compostos orgânicos como substrato na produção de mudas de pimentão (*Capsicum annum* L.)**. 2001. 31 p. Trabalho de graduação – Escola Superior de Agricultura de Mossoró.

BETTIOL, W. et al. **Controle de doenças de plantas com biofertilizantes**. Jaguariúna: EMBRAPA-CNPMA, 1998. 22 p. (EMBRAPA-CNPMA. Circular técnica, 2).

CARNEIRO, J. G. de A. **Variações na metodologia de mudas florestais afetam os parâmetros morfo-fisiológicos que indicam a sua qualidade**. Curitiba: FUPEF, 1983. 40 p. (Série Técnica FUPEF, v.12).

DELEITO, C. S. R. et al. Sucessão microbiana durante o processo de fabricação do biofertilizante Agrobio. In: REUNIÃO BRASILEIRA DE FERTILIDADE DO SOLO E NUTRIÇÃO DE PLANTAS, 25.; REUNIÃO BRASILEIRA SOBRE MICORRIZAS, 8.; SIMPÓSIO BRASILEIRO DE MICROBIOLOGIA DO SOLO, 6.; REUNIÃO BRASILEIRA DE BIOLOGIA DO SOLO, 3., 2000, Santa Maria. **Biodinâmica do solo**. Santa Maria: SBCS: SBM, 2000. 1 CD-ROM.

DUENHAS L. H. et al. Produtividade de melão produzido em sistema orgânico fertirrigado com substâncias húmicas extraídas de leonardita. **Horticultura Brasileira**, Brasília, DF, v. 22, n. 2, jul. 2004. Suplemento 2.1 CD-ROM. Edição de Resumos do 44. Congresso Brasileiro de Olericultura, Campo Grande, MS, jul. 2004.

FERREIRA, D. F. Sisvar para Windows. Versão 4.0. In: REUNIÃO ANUAL DA REGIÃO BRASILEIRA DA SOCIEDADE INTERNACIONAL DE BIOMETRIA, 45., 2000, São Carlos, SP. **Programa e resumos...** [São Carlos, SP]: RBSIB: UFSCAR, 2000. p. 255-258.

LATIMER, J. G. Container size and shape influence growth and landscape performance of marigold seedling. **HortScience**, Alexandria, v. 26, n. 2, p. 124-126, 1991.

LIMA B. A. B. **Avaliação de mudas de alface submetidas à adubação foliar com biofertilizantes cultivadas em diferentes substratos**. 2005. 27 p. Trabalho de graduação – Escola Superior de Agricultura de Mossoró.

SILVA A. C. R. et al. Produção de mudas de brócolis com vermicompostos em diferentes tipos de bandeja. **Horticultura Brasileira**, Brasília, DF, v. 18, p. 514-515, 2000.

SOUZA, R. J.; FERREIRA, A. A. Produção de mudas de hortaliças em bandejas: economia de sementes e defensivos. **A Lavoura**, Rio de Janeiro, n. 623, p. 19-21, 1997.