

## DESENVOLVIMENTO DE MUDAS DE PIMENTÃO COM UTILIZAÇÃO DE BOKASHI NO SUBSTRATO

Gabriela Cristina Ghuidotti<sup>1</sup>, Gustavo Soares Wenneck<sup>2</sup>, Nathalia de Oliveira Sá<sup>3</sup>, Larissa Leite de Araujo<sup>4</sup>, Gustavo Pereira Lopes<sup>5</sup>, Reni Saath<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Acadêmica do Curso de Agronomia, Campus Maringá/PR, Universidade Estadual de Maringá - UEM. Bolsista PIBIC-AFAS-CNPq-FA. gabriela.ghuidotti@gmail.com

<sup>2</sup>Mestrando em Agronomia, Campus Maringá - PR, Universidade Estadual de Maringá. Bolsista CAPES. gustavowenneck@gmail.com

<sup>3</sup>Acadêmica do Curso de Agronomia, Campus Maringá/PR, Universidade Estadual de Maringá - UEM. Bolsista CNPq-FA. ndeoliveirasa@gmail.com

<sup>4</sup>Acadêmica do Curso de Agronomia, Campus Maringá/PR, Universidade Estadual de Maringá - UEM. Bolsista CNPq. larissa\_leite\_araujo@hotmail.com

<sup>5</sup>Acadêmico do Curso de Agronomia, Campus Maringá/PR, Universidade Estadual de Maringá - UEM. gustavolopespereira@hotmail.com

<sup>6</sup>Orientadora, Doutora, Professora, Departamento de Agronomia, Campus Maringá - PR, Universidade Estadual de Maringá. rsaath@uem.br

### RESUMO

A produção de mudas é uma etapa importante no estabelecimento e rendimento da cultura, com respostas associadas às características e manejo do substrato. O estudo teve como objetivo avaliar a influência do composto orgânico bokashi sobre a produção mudas de pimentão (*Capsicum annuum*). O experimento foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado, com cinco tratamentos (0; 1,5; 3,0; 4,5 e 6 % v/v), referentes às concentrações de bokashi, e oito repetições. O bokashi, produzido em propriedade rural, foi incorporado ao substrato sete dias antes da semeadura. As mudas foram produzidas em bandejas com 128 células, sendo mantidas em casa de vegetação. Aos 30 dias após a semeadura foi avaliado a massa fresca e seca da parte aérea, os teores de clorofila (a, b e total) e teores de carotenóides. Os dados foram submetidos à análise de variância e regressão. O incremento na proporção de bokashi no substrato elevou o acúmulo de massa fresca e seca da parte aérea. Os pigmentos foliares apresentaram variação em função da quantidade aplicada.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Capsicum annuum*; Composto fermentado; Olerícolas.

## 1 INTRODUÇÃO

O pimentão (*Capsicum annuum*) é uma espécie herbácea pertencente à família das solanáceas, cultivada como cultura anual, se desenvolve e produz melhor em temperaturas médias. É uma das hortaliças mais consumidas atualmente no Brasil, considerada de grande importância econômica, visto que, a diversidade de tamanho, formas, e cores atraem o consumidor, além de seus aspectos nutricionais (CAMPANHARO et al., 2006).

A etapa mais importante para o êxito na produção, é o alcance de mudas com alta qualidade, já que obstáculos nesta fase inicial tendem a acarretar problemas futuros nas plantas em campo, principalmente no aspecto nutricional, fitossanitário e produtivo, dificultando a correção dos mesmos (NETO et al., 2016). Tendo em vista isto, o método de aplicação de substratos se enquadra como elemento fundamental que proporciona influência sobre a formação inicial dos vegetais (COSTA et al., 2015), sobretudo os substratos que viabilizam condições favoráveis para as plantas.

O bokashi é, portanto, um composto orgânico fermentado de baixo custo, não agressivo ao meio ambiente e saudável tanto para o produtor quanto para o consumidor. É utilizado para possibilitar o equilíbrio biológico do substrato, que por sua vez, irá melhorar as condições físicas, químicas e sanitárias (CARVALHO; RODRIGUES, 2007). Nesse sentido, o estudo teve como objetivo analisar o desenvolvimento de mudas de pimentão a partir da adição de bokashi no substrato.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo foi conduzido no Centro Técnico de Irrigação (CTI) e no Laboratório de Plantas Medicinais e Tecnologia Pós-colheita pertencente à Universidade Estadual de Maringá (UEM), Maringá-PR. O experimento foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado, com cinco tratamentos correspondentes a diferentes dosagens de bokashi (0; 1,5; 3,0; 4,5 e 6 % v/v) no substrato, com oito repetições.

O bokashi foi elaborado decorrente de resíduos agroindustriais perante a inoculação de microrganismos eficientes (EM). Os EM foram coletados em área de preservação permanente (APP), em propriedade rural familiar estabelecida no município de Ubatã-PR. Para o estudo, o composto foi incorporado ao substrato, conforme os tratamentos, sendo mantido umedecido durante sete dias.

A semeadura do pimentão foi realizada em bandejas de polietileno de 128 células, sendo desconsideradas as células da bordadura. As bandejas permaneceram durante 30 dias após a semeadura (DAS) em casa de vegetação no CTI. Aos 30 DAS, as mudas foram avaliadas quanto a massa e pigmentos foliares.

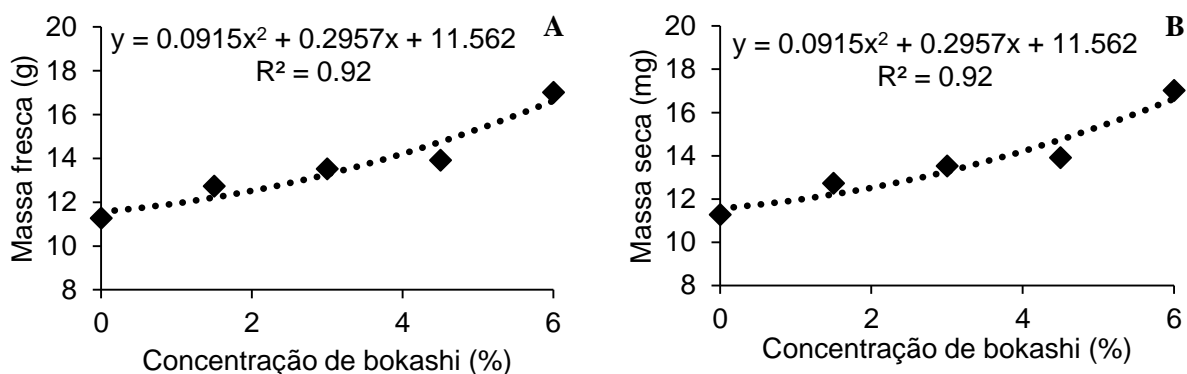
As mudas de pimentão foram pesadas com balança analítica ( $\pm 0,001$  g) para determinação do teor de massa fresca. Logo, foram dispostas em placas de Petri e mantidas em estufa de secagem com circulação forçada de ar à  $105 \pm 3^\circ\text{C}$  durante 24 horas. As amostras foram mantidas em dessecador até atingir temperatura ambiente, sendo posteriormente pesadas para determinação da massa seca.

Para determinação do teor de pigmentos nas folhas, foi utilizado amostras com 150 mg da massa fresca, sendo imersas em 2 mL de acetona pura e mantidas em ambiente escuro durante sete dias. A leitura da absorbância da solução foi realizada em espectrofotômetro nos comprimentos de onda de 661,4; 644,8 e 470 nm.

Conforme metodologia de Lichtenthaler (1987), foram calculados os teores de clorofila a, clorofila total e carotenóides. Os dados foram submetidos à análise de variância, pelo teste F com 5% de significância. Os dados de massa fresca e massa seca foram analisados por regressão. Os dados de pigmentos foram comparados por proporção.

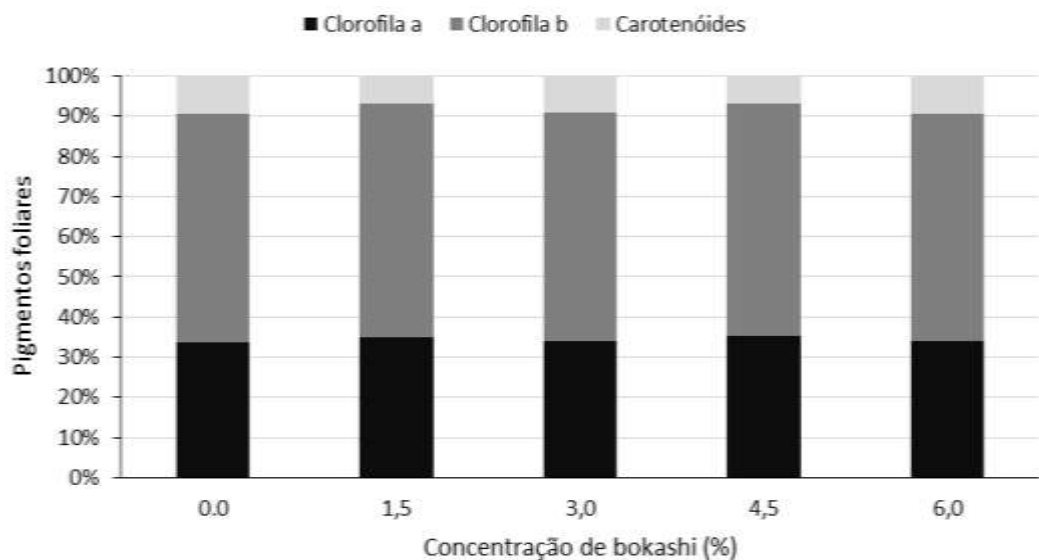
### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As concentrações adotadas no estudo apresentaram efeito significativo ( $p < 0,05$ ) para as variáveis analisadas. A adição de bokashi ao substrato elevou o acúmulo de massa na parte aérea das mudas (Figura 1). Sendo assim, tanto na massa fresca quanto na massa seca, foi observado aumento linear em função da concentração de bokashi. Resultados semelhantes foram apresentados por um estudo conduzido com mudas de alface (*Lactuca sativa* L.), onde o aumento da concentração de bokashi também teve efeito positivo para a cultura (MOTTA et al., 2010).



**Figura 1:** Acúmulo de massa fresca (A) e massa seca (B) da parte aérea de mudas de pimentão produzidas em substrato com diferentes concentrações de bokashi.

Em relação aos teores de pigmentos foliares (Figura 2), foi observado que a proporção de carotenóides não apresentou variação entre as doses analisadas, mantendo próximo a 10%. No que diz respeito aos teores de clorofila, uma característica importante é o aumento nos teores de clorofila b, pois recebe energia de outros comprimentos de onda e transporta para a clorofila a, que por sua vez opera nas reações fotoquímicas da fotossíntese (FREIRE, 2011). No estudo, alterações nas proporções de clorofila a e b foram observadas em todas doses, porém com variação inferior a 5%.



**Figura 2:** Conteúdo relativo de pigmentos foliares em mudas de pimentão produzidas em substrato com diferentes concentrações de bokashi.

Tendo em consideração os dados obtidos, conclui-se que em síntese a utilização do bokashi apresentou resultados favoráveis para o desenvolvimento das mudas de pimentão, isto é, quando utilizado em quantidade de até 6% v/v. Entretanto, novos ensaios deverão ser elaborados para determinação da dose ideal de bokashi, assim, será possível definir a aplicabilidade e eficiência da utilização do composto fermentado.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi evidente a resposta positiva do composto orgânico bokashi nas mudas de pimentão quanto às análises de massa fresca e seca da parte aérea, que apontaram aumento conforme a concentração. Por outro lado, os pigmentos foliares não demonstraram diferenças significativas entre as doses.

#### REFERÊNCIAS

- CAMPANHARO, M. *et al.* Características físicas de diferentes substratos para produção de mudas de tomateiro. **Revista Caatinga**, Mossoró, v. 19, n. 2, pp 140-145, 2006. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=237117566007>. Acesso em: 06 jul. 2021.
- CARVALHO, J. O. M. de; RODRIGUES, C. D. S. **Bokashi**: composto fermentado para a melhoria da qualidade do solo. Folders. Porto Velho: Embrapa Rondônia, 2007. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CPAF-RO-2010/12553/1/folder-bokashi.pdf>. Acesso em: 06 jul. 2021.

COSTA, E. *et al.* Telas de Sombreamento e Substratos na Produção de Mudas de *Dipteryx alata* Vog. **Scielo**, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2179-8087.071714>. Acesso em: 06 jul. 2021.

FREIRE, J. L. O. **Crescimento e desenvolvimento de maracujazeiro amarelo sob salinidade e uso de biofertilizante e cobertura**. 2011. 185 f. Tese (Doutorado em Agronomia) - Universidade Federal da Paraíba, Areia, 2011.

LICHTENTHALER, H. K. Chlorophylls and carotenoids: pigments of photosynthetic biomembranes. **Methods in Enzymology**, v. 148, p. 350-382, 1987.

MOTTA, I. de S. *et al.* **Produção de mudas de alface com diferentes concentrações de Bokashi**. Artigo em anais de congresso. Corumbá: Embrapa Agropecuária Oeste, 2010. Disponível em: <http://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/handle/doc/869960>. Acesso em: 17 jul. 2021.

NETO, J. L. L. M. *et al.* Produção de mudas de pimentão (*Capsicum annuum* L.) em diferentes ambientes e substratos. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, Recife, v. 11, n. 4, pp 289-297, 2016. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=119049442005>. Acesso em: 06 jul. 2021.