

## AVALIAÇÃO DE DIFERENTES DOSES DO BIOESTIMULANTE STIMULATE® NO CRESCIMENTO VEGETATIVO DA BETERRABA

**Amanda MORAES<sup>1</sup>; Denis H. S. NADALETE<sup>2</sup>; Anna Lygia R. MACIAEL<sup>3</sup>; Guilherme dos Santos SOLOMÃO<sup>4</sup>; Ricardo A. SILVA<sup>5</sup>; Erverton MARTINS<sup>6</sup>**

### RESUMO

Foi avaliado o crescimento vegetativo da beterraba utilizando doses de Stimulate®(0, 1, 2, 3, e 4 ml L<sup>-1</sup>). Utilizou-se o delineamento experimental inteiramente casualizado com 10 repetições. Por 24 horas as sementes ficaram imersas sendo semeadas em bandejas de isopor e levada ao campo. Quinzenalmente foram feitas as aplicações e após 105 dias realizada as avaliações. Conclui-se que a aplicação de 2 ml L<sup>-1</sup> de Stimulate® promove maior crescimento das raízes, da biomassa seca aérea e radicular.

### INTRODUÇÃO

A beterraba (*Beta vulgaris* L.) é uma das principais hortaliças cultivadas no Brasil, onde apresenta a raiz tuberosa como o mais importante produto comercial. Nos últimos dez anos pode-se observar um aumento crescente na procura por esta hortaliça, tanto para utilização nas indústrias de conservas e alimentos infantis, como para consumo *in natura*, além de sopas desidratadas, iogurtes e “catchups”

---

<sup>1</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Muzambinho. Muzambinho/MG, email: [moraes-amanda1@hotmail.com](mailto:moraes-amanda1@hotmail.com)

<sup>2</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Muzambinho. Muzambinho/MG, email: [denishenriquesilva@yahoo.com.br](mailto:denishenriquesilva@yahoo.com.br)

<sup>3</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas – Câmpus Muzambinho. Muzambinho/MG, email: [anna.lygia@muz.ifsuldeminas.edu.br](mailto:anna.lygia@muz.ifsuldeminas.edu.br)

<sup>4</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas – Câmpus Muzambinho. Muzambinho/MG, email: [salohand@hotmail.com](mailto:salohand@hotmail.com)

<sup>5</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas – Câmpus Muzambinho. Muzambinho/MG, email: [ricardossp.silva@hotmail.com](mailto:ricardossp.silva@hotmail.com)

<sup>6</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas – Câmpus Muzambinho. Muzambinho/MG, email: [everton.martins.121@facebook.com](mailto:everton.martins.121@facebook.com)

(SOUZA et al., 2003).

O rápido crescimento e desenvolvimento da cultura estão diretamente ligados com o sucesso da olericultura, o que beneficiará o produtor.

Segundo Palangana et al. (2012), uma técnica de manejo que vem sendo utilizada, visando melhorar qualidade e quantidade da produção é a aplicação foliar de reguladores vegetais e bioestimulante.

Esses reguladores podem ser definidos como substâncias naturais ou sintéticas que podem ser aplicadas diretamente nas plantas para alterar os processos vitais ou estruturais, com a finalidade de aumentar a produção, melhorar a qualidade ou facilitar a colheita (LACA-BUENDIA et al., 1989).

Um produto que vem sendo muito utilizado na olericultura é o Stimulate®, que é um bioestimulante, que possui 0,005% de ácido indol butílico( auxina), 0,009% de cinetina (citocinina) e 0,005% de ácido giberélico (giberilina) (STTOLER DO BRASIL, 1998) (

O presente trabalho teve como objetivo avaliar o crescimento vegetativo da beterraba, utilizando diferentes doses do bioestimulante Stimulate®.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

O experimento foi desenvolvido no Setor de Olericultura do IFSULDEMINAS - Câmpus Muzambinho, no período junho a setembro de 2013.

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado. Os tratamentos constituíram-se de cinco doses do bioestimulante Stimulate®, sendo: 0,0; 1,0; 2,0; 3,0 e 4,0 ml L<sup>-1</sup>, com dez repetições com 8 plantas.

As sementes de beterraba foram imersas por 24 horas nos respectivos tratamentos e posteriormente semeadas em bandejas de isopor, tendo como substrato a fibra de coco. As bandejas foram levadas para casa de vegetação com umidade constante de 85%.

O transplântio das mudas para as condições de campo foi realizado 30 dias após a semeadura. O canteiro foi dividido em cinco partes iguais, sorteando os tratamentos em todas as partes.

As pulverizações com as diferentes doses do bioestimulante Stimulate® foram realizadas quinzenalmente, utilizando burrifadores de plásticos de 1 litro. O

produto foi aplicado antes do ponto de escoamento, atingindo toda a parte aérea das plantas. As aplicações sempre eram realizadas no final da tarde para evitar a evaporação do produto.

As avaliações foram realizadas aos 105 dias após a instalação do experimento no Laboratório de Biologia do Câmpus Muzambinho. As características avaliadas relacionadas ao crescimento vegetativo foram: comprimento da parte aérea (cm), comprimento do sistema radicular (cm), biomassa fresca e seca da parte aérea e do sistema radicular (g), diâmetro do tubérculo (cm) e comprimento do tubérculo (cm). Para a obtenção da biomassa seca, o material foi levado à estufa de circulação de ar com temperatura de 65°C até a obtenção do peso constante.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância com o emprego do software estatístico SISVAR (FERREIRA, 2011), sendo a diferença significativa entre tratamentos determinada pelo teste F e posteriormente, analisados por regressão polinomial.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Para as variáveis, comprimento da parte aérea (cm), biomassa fresca e seca da parte aérea e do sistema radicular (g), diâmetro do tubérculo (cm) e comprimento do tubérculo (cm) após 105 DAE (dias após a emergência), não houve resposta significativa nos parâmetros avaliados.

De acordo com a Figura 1, verifica-se que o maior comprimento do sistema radicular foi obtido utilizando-se a dosagem de 2 ml L<sup>-1</sup> do bioestimulante Stimulate®. Segundo Taiz e Zeiger (2009) a concentração de auxina nos tecidos tem grande influência no crescimento vegetativo, podendo promover ou até mesmo inibir, o que explica o T5 (4 ml L<sup>-1</sup>) apresentar dados inferiores à testemunha.

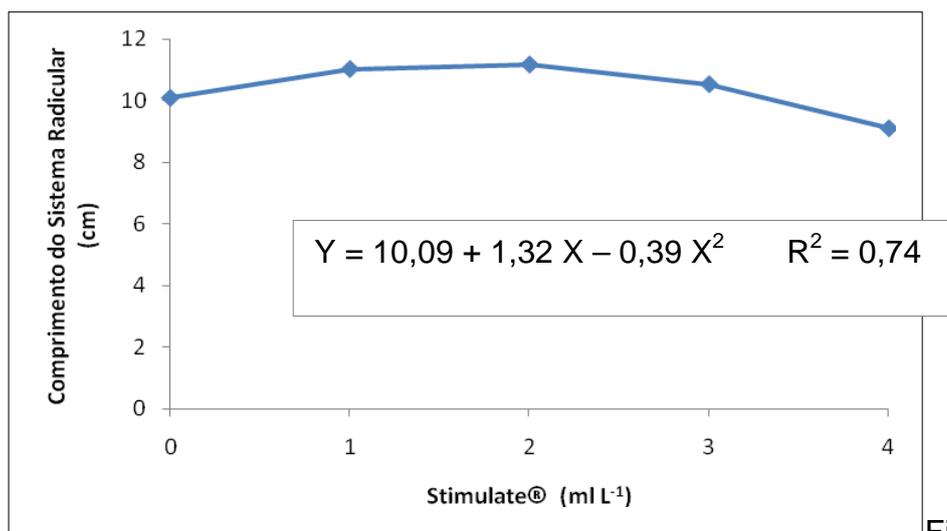


Figura 1:

Comprimento do sistema radicular (cm) de plantas de beterraba submetidas a diferentes doses de Stimulate® IFSULDEMINAS – Câmpus Muzambinho. 2013.

Na Figura 2 observa-se que houve um constante declínio do peso da biomassa seca da parte aérea em relação ao aumento das dosagens do bioestimulante Stimulate®, resultado já encontrado por KLAHDLD et al (2006) na cultura da soja

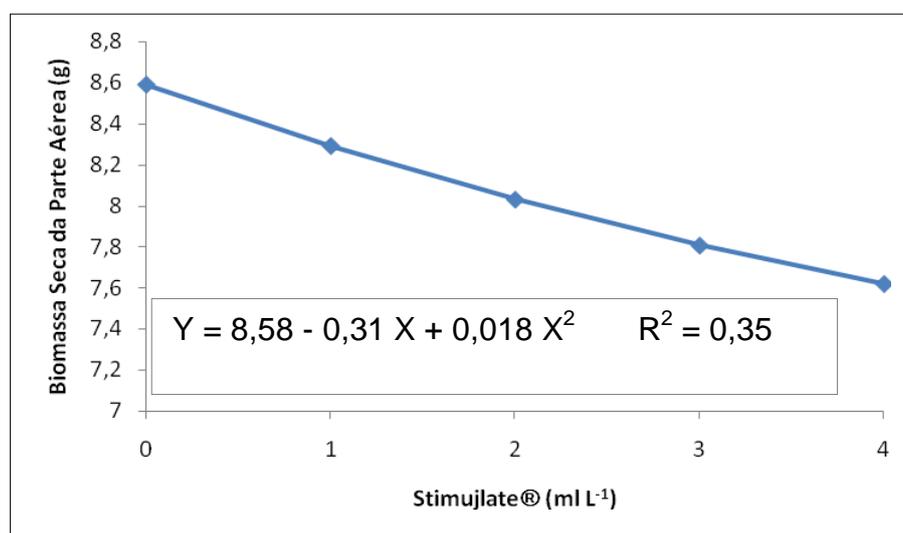


Figura 2: Biomassa seca da parte aérea (g) de plantas de beterraba submetidas a diferentes doses de Stimulate® IFSULDEMINAS – Câmpus Muzambinho. 2013.

O maior acúmulo da biomassa seca do sistema radicular em plantas de beterraba (Figura 3) foi observado utilizando-se o Stimulate® na dose de 2 ml L<sup>-1</sup>. Resultados semelhantes foram observados por Castro e Vieira (2001), onde a

concentração do Bioestimulante Stimulate® teve efeito positivo na biomassa seca sistema radicular na cultura do feijoeiro.

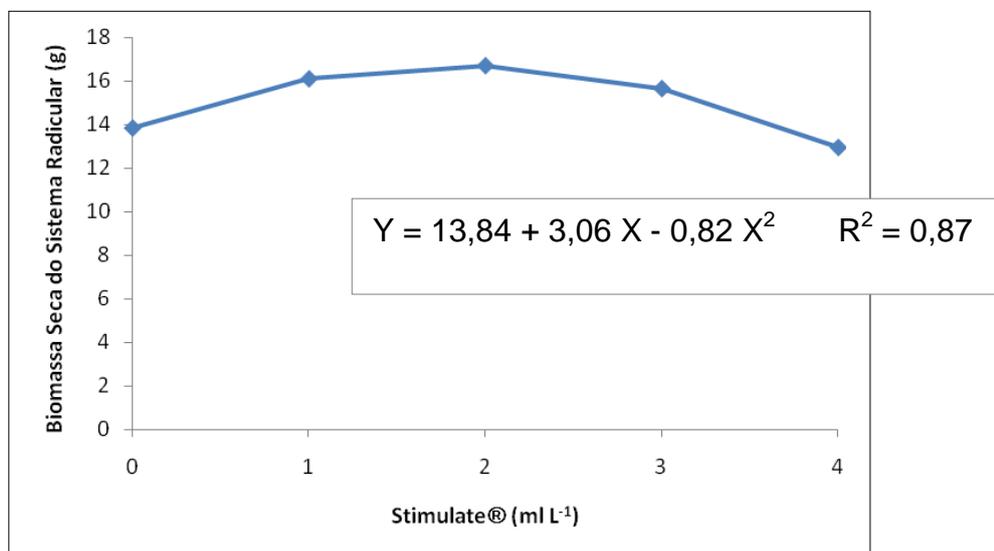


Figura 3: Biomassa seca do sistema radicular (g) de plantas de beterraba submetidas a diferentes doses de Stimulate® IFSULDEMINAS – Câmpus Muzambinho. 2013.

## CONCLUSÕES

Nas condições em que o experimento foi realizado a aplicação de 2 ml L<sup>-1</sup> do Bioestimulante Stimulate® promoveu maiores crescimento do sistema radicular, da biomassa seca da parte aérea e do sistema radicular. A partir da dose xxx houve declínio na produção. A partir da dose 3 ml L<sup>-1</sup> houve declínio do comprimento e da biomassa seca do sistema radicular.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FERREIRA, D.F. Sisvar: um sistema computacional de análise estatística. **Ciência e Agrotecnologia**. Vol.35, no.6. Lavras. Nov./Dec.2011.

CASTRO, P. R. C.; VIEIRA, E. L. **Aplicações de reguladores vegetais na agricultura tropical**. Guaíba:Agropecuária,2001. 132 p.

KLAHDLD, Celestina Alflen et al. Resposta da soja (*Glicine max*(L.) Merrill) à ação de bioestimulante. **Acta Scientiarum Agronomy**, Maringá, v. 28,n.2, p.179 - 185, abr, 2006.

LACA-BUENDIA, Julio Pedro et al. Ação conjunta de citocinina, giberilina e auxina em pimentão enxertado e não enxertado sob cultivo protegido. **Revista Brasileira de Fisiologia Vegetal**, Campinas, v. 1, n. 1, p.109-113, 1989

PALANGANA, Felipe C et al. Ação conjunta de citocinina, giberilina e auxina em pimentão enxertado e não enxertado sob cultivo protegido. **Horticultura Brasileira**, Botucatu, v. 30, n. 4, p.751-755, out. 2012.

SOUZA, R. J. de; FONTANETTI, A.; FIORINI, C. V. A.; ALMEIDA, K. de. **Cultura da beterraba**: cultivo convencional e cultivo orgânico. Lavras: UFLA, 2003. 37p.

TAIZ, Lincoln; ZEIGER, Eduardo. **Fisiologia Vegetal**. Porto Alegre: Artmed, 2009. 819p.

STOLLER DO BRASIL. Stimulate® Mo em hortaliças: informativo técnico. Cosmópolis: Stoller do Brasil-Divisão Arbore, 1998