

## BULBOS DA CEBOLA SOB DIFERENTES FORMAS DE APLICAÇÃO DE BIOESTIMULANTES NAS CONDIÇÕES DO SUBMÉDIO SÃO FRANCISCO

Jucicleia Soares da Silva<sup>1</sup>, Welson Lima Simões<sup>2</sup>, Vanderson Coelho da Silva<sup>3</sup>, Márcia Vitória de Macedo<sup>4</sup>, Kaio Vinicius Fernandes Barbosa<sup>5</sup>, Jair Andrade Lima<sup>6</sup>

**RESUMO:** A cebola é muito importante no cenário socioeconômico brasileiro, em especial à região do vale do São Francisco a qual é responsável por 97,9% da produção do Nordeste brasileiro, com produtividade média de 29 t ha<sup>-1</sup>. Com isso, o objetivo foi avaliar os efeitos das formas de aplicação do Stimulate® no peso médio dos bulbos de cebola, nas condições do Submédio São Francisco. A pesquisa foi conduzida na Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), localizado no Perímetro irrigado Bebedouro, Município de Petrolina-PE. O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com cinco repetições e duas formas de aplicação do Stimulate® (pulverizado e fertirrigado). Os bulbos da cebola cv. BRS Alfa São Francisco foram classificados em comerciais e não comerciais, foram pesadas massa fresca de cada tratamento em uma balança de precisão. Os dados foram submetidos à análise de variância, as médias comparadas pelo teste de Tukey a uma probabilidade, efetuadas no programa estatístico Sisvar. A forma de aplicação por fertirrigação do Stimulate® promoveu maior incremento no peso médio de bulbos da cebola cv. BRS Alfa São Francisco no Submédio São Francisco.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Allium cepa* L., fertirrigado, pulverizado

## AVERAGE WEIGHT OF ONION BULBS UNDER DIFFERENT WAYS OF APPLICATION OF BIO-STIMULATORS IN THE CONDITIONS OF THE SUB-MIDDLE OF SÃO FRANCISCO

**ABSTRACT:** Onions are very important in the Brazilian socioeconomic scenario, especially in the region of the São Francisco valley, which is responsible for 97.9% of production in

<sup>1</sup> Pós-Doutoranda, Bolsista FACEPE, Embrapa Semiárido, CEP 56302-970, Petrolina-Pe. Fone (87) 38663600. e-mail: jucicleiass@gmail.com

<sup>2</sup> Pesquisador, Embrapa Semiárido, Petrolina-PE.

<sup>3</sup> Graduando em Licenciatura em Ciências Biológicas, UPE, Petrolina-PE.

<sup>4</sup> Graduanda em Licenciatura em Ciências Biológicas, UPE, Petrolina-PE.

<sup>5</sup> Graduando em Licenciatura em Ciências Biológicas, UPE, Petrolina-PE.

<sup>6</sup> Graduado em Licenciatura em Ciências Biológicas, UPE, Petrolina-PE.

Northeastern Brazil, with an average productivity of 29 t ha<sup>-1</sup>. Thus, the objective was to evaluate the effects of the ways of applying Stimulate® on the average weight of onion bulbs, in the conditions of the Sub-Middle of São Francisco. The research was conducted at the Brazilian Agricultural Research Corporation (EMBRAPA), located in the Bebedouro irrigated perimeter, in the city of Petrolina-PE. The experimental design was in randomized blocks, with five replications and two forms of application of Stimulate® (pulverized and fertigated). The onion bulbs cv. BRS Alfa São Francisco were classified as commercial and non-commercial, fresh mass of each treatment was weighed on a precision scale. The data were submitted to analysis of variance, the means compared by the Tukey test to a probability at a probability of 5%, carried out in the Sisvar statistical program. The form of application by fertigation of Stimulate® promoted a greater increase in the average weight of onion bulbs cv. BRS Alfa São Francisco at the Sub-Middle of São Francisco.

**KEYWORDS:** *Allium cepa* L., fertigated, pulverized

## INTRODUÇÃO

A cebola é muito importante no cenário socioeconômico brasileiro, em especial à região do vale do São Francisco a qual é responsável por 97,9% da produção do Nordeste brasileiro, com produtividade média de 29 t ha<sup>-1</sup>.

Diante do atual cenário econômico mundial e da crise hídrica, a procura pelos melhores sistemas e manejo da irrigação e até a aplicação de produtos como biorreguladores que melhorem o potencial produtivo da ceboleira está sendo um dos principais focos das pesquisas no semiárido brasileiro, em que observa-se área com produtividade de até 140 t ha<sup>-1</sup> (IBGE, 2019).

No Nordeste Brasileiro, tem-se realizado estudos referentes à produção de cebola irrigada, no entanto pesquisas voltadas para novas estratégias para cultivo eficiente da cebola irrigada, melhores sistemas e manejo da irrigação, a aplicação de produtos como biorreguladores e uso de coberturas de plantas que melhorem o potencial produtivo da ceboleira no semiárido brasileiro ainda são escassas.

Trabalhos sobre a irrigação da cultura da cebola evidenciam que a produtividade de bulbos é altamente dependente da quantidade de água aplicada, entretanto, em poucos estudos são analisados critérios de manejo da irrigação por gotejamento nesta cultura (VILAS BOAS et al., 2011). Além disso, deve-se ressaltar que devido à baixa profundidade efetiva do sistema

radicular da cebola, a cultura requer irrigações mais frequentes, para que a planta não sofra estresse hídrico (ANISUZZAMAN et al., 2009).

São inúmeras as pesquisas desenvolvidas sobre os efeitos do uso de reguladores vegetais na agricultura, destacando-se as áreas de floricultura, de olericultura, fruticultura e grandes culturas. Entretanto, ainda são escassas as pesquisas e informações envolvendo culturas como a cebola (LESZCZYNSKI et al., 2012).

Nos últimos anos, grande parte dos estudos realizados foram desenvolvidos utilizando-se biorreguladores em grandes culturas, como soja, arroz, milho e feijão (KLAHOLD et al., 2006; MILLÉO & CRISTÓFOLI, 2016; SANTOS et al., 2013; ELLI et al., 2016). Com isso, o objetivo foi avaliar os efeitos das formas de aplicação do Stimulate® no peso médio dos bulbos de cebola, nas condições do Submédio São Francisco.

## MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi conduzida na Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), localizado no Perímetro irrigado Bebedouro, Município de Petrolina-PE, tendo as coordenadas geográficas de 9°09'35" de latitude S, 40°32'53" de longitude W e altitude de 370 m.

O clima da região é classificado como semiárido, do tipo BSw<sub>h</sub>' segundo a classificação de Köppen, com umidade relativa e temperatura média anual de 66% e 26,5°C, respectivamente, e pluviosidade média anual de 500 mm irregularmente distribuída (LOPES et al., 2017).

O solo da área experimental é classificado como Argissolo Vermelho Amarelo Eutrófico, (EMBRAPA, 2018), apresentando na camada de 0 a 0,2 m de profundidade, 81 % de areia, 13 % de silte e 6 % de argila, de textura média, apresentando relevo plano.

O preparo do solo consistiu de uma aração e gradagem com auxílio de grade de discos acoplada ao trator; em seguida, foi utilizado o sulcador para formação dos canteiros destinados ao plantio. Foi realizada a correção da acidez e fertilidade do solo fundamentada na interpretação da análise química do solo da área de estudo, seguindo-se as recomendações para a cultura da cebola no Estado da Pernambuco. A calagem foi realizada sessenta dias antes da semeadura.

A cultivar da cebola foi a BRS Alfa São Francisco, as subparcelas foram acomodadas em canteiros com 1,20 m de largura (no topo), 1,00 m de comprimento e 0,10 m de altura, sendo que em cada unidade, foram transplantadas as plantas, em doze linhas de plantio com

espaçamento de 0,10 x 0,10 m, entre uma parcela e outra e entre canteiros o espaçamento foi de 0,50 m.

Para o sistema de irrigação por gotejamento foram utilizadas três linhas de gotejo, com o espaçamento entre linhas de 0,4 m, emissores espaçados em 0,20 m e vazão nominal de 1,7 L h<sup>-1</sup>, sob pressão de serviço de 1,0 bar.

O transplantio foi realizado 30 dias após a semeadura (DAS), em sementeira preparada próxima à área experimental, quando as mudas atingiram de 0,15 a 0,20 cm de altura.

O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com cinco repetições e duas formas de aplicação do Stimulate® (pulverizado e fertirrigado).

A aplicação do bioestimulantes foi feita utilizando pulverizador costal e por fertirrigações no sistema por gotejamento superficial. Cada dose foi diluída com o intuito de diminuir a concentração da calda, reduzindo assim os riscos de queima das folhas.

A colheita dos bulbos foi realizada aos 120 dias após a semeadura. As plantas foram arrancadas manualmente e mantidas ao sol durante dois dias; em seguida, sete dias à sombra, para o período de cura. A colheita dos bulbos foi realizada aos 120 dias após a semeadura.

As plantas foram arrancadas manualmente e mantidas ao sol durante dois dias; em seguida, sete dias à sombra, para o período de cura.

Os bulbos da cebola cv. BRS Alfa São Francisco foram classificados em comerciais e não comerciais, foram pesadas massa fresca de cada tratamento em uma balança de precisão.

Os dados foram submetidos à análise de variância, as médias comparadas pelo teste de Tukey a uma probabilidade de 5%, efetuadas no programa estatístico Sisvar.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Por meio da análise de variância, observou-se para peso médio (PMB) de bulbos da cebola cv. BRS Alfa São Francisco efeito significativo para as formas de aplicação (Tabela 1). A forma de aplicação por fertirrigação do Stimulate® promoveu maior incremento no PMB da cultura da cebola.

**Tabela 1.** Peso médio dos bulbos da cebola cv. BRS Alfa São Francisco cultivada com diferentes formas de aplicação de bioestimulantes aplicados por fertirrigação e pulverização no Submédio São Francisco.

Forma de Aplicação	PMB (g)
Fertirrigado	58,95 A
Pulverizado	54,26 B
Coefficiente de Variação (%)	13,67

\*Médias na mesma coluna seguidas da mesma letra minúscula não são estatisticamente diferentes, de acordo com o teste de Tukey em  $p < 0,05$ .

## CONCLUSÕES

A forma de aplicação por fertirrigação do Stimulate® promoveu maior incremento no peso médio de bulbos da cebola cv. BRS Alfa São Francisco no Submédio São Francisco.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANISUZZAMAN, M.; ASHRAFUZZAMAN, M.; ISMAIL, M. R.; UDDIN, M. K.; RAHIM, M. A. Planting time and mulching effect on onion and seed production. **African Journal Biotechnology**, v. 8, n. 3, p. 412-416, 2009.

ELLI, E. F.; MONTEIRO, G. C.; KULCZYNSKI, S. M.; CARON, B. O.; SOUZA, V. Q. Potencial fisiológico de sementes de arroz tratadas com biorregulador vegetal. **Revista Ciência Agronômica**, v. 47, n. 2, p. 366-373, 2016.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Produção agrícola municipal**. Disponível em: Acesso em: 15 de abril de 2019.

KLAHOLD, C. A.; GUIMARÃES, V. F.; ECHER, M. M.; KLAHOLD, A.; CONTIERO, R. L.; BECKER, A. Resposta da soja (*Glycine max* L. Merrill) à ação de bioestimulante. **Acta Scientiarum-Agronomy**, v. 28, p. 179-185, 2006.

LESZCZYNSKI, R.; BRACCINI, A. L.; ALBRECHT, L. P.; SCAPIN, C. A.; PICCININ, G. G.; DAN, L. G. M. Influence of bio-regulators on the seed germination and seedling growth of onion cultivars. **Acta Scientiarum Agronomy**, v. 34, n. 2, p. 187-192, 2012.

LOPES, I.; GUIMARÃES, M. J. M.; MELO, J. M. M.; RAMOS, C. M. C. Balanço hídrico em função de regimes pluviométricos na região de Petrolina-PE. **Irriga**, v. 22, n. 3, p. 443-457, 2017.

MILLÉO, M. V. R.; CRISTÓFOLI, I. Avaliação da eficiência agronômica da inoculação de *Azospirillum* sp. na cultura do milho. **Revista Scientia Agrária**, v. 17, n. 3, p. 14-23, 2016.

SANTOS, V. M.; MELO, A. V.; SIEBENEICHLER, S. C.; CARDOSO, D. P.; BENÍCIO, L. P. F.; VARANDA, M. A. F. Physiological indices of seedlings of maize (*Zea mays* L.) under the action of biostimulants. **Journal of Biotechnology and Biodiversity**, v. 4, n. 3, p. 232-239, 2013.

VILAS BOAS, R. C.; PEREIRA, G. M.; SOUZA, R. J.; CONSONI, R. Desempenho de cultivares de cebola em função do manejo da irrigação por gotejamento. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 15, p. 117-124, 2011.