



## **MECANISMOS FISIOLÓGICOS DE TOLERÂNCIA AO DÉFICIT HÍDRICO EM PLANTAS DE TOMATE TRATADAS COM NANOFERTILIZANTES E BIOINOCULANTES.**

Jose Ebson Janoca de Souza<sup>1</sup>, Francisco Hevilásio Freire Pereira<sup>2</sup>

### **RESUMO**

A deficiência hídrica é um dos principais fatores que limitam o desenvolvimento da olericultura como uma importante atividade econômica do sertão paraibano, que pelas suas características, gera emprego e renda na região. Sendo assim, o projeto teve como objetivo avaliar os mecanismos fisiológicos de tolerância ao déficit hídrico em plantas de tomate tratadas com nanofertilizantes e bioinoculantes. O experimento foi realizado em condições de campo, em área pertencente a Fazenda Experimental do Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Campus de Pombal-PB, utilizando o Tomateiro cultivar 'HM 2798' Híbrido. O experimento foi instalado em parcelas subdivididas no espaço, onde as parcelas compreendem em dois níveis de irrigação (50% e 100% da evapotranspiração potencial -Eto) e as subparcelas por seis tratamentos: T1= controle; T2= nanopartículas de óxido de zinco via foliar (NPZnO – 0,25g/L); T3= nanopartículas de óxido de ferro via foliar (NPFe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> – 0,30g/L), T4= sulfato de ferro p.a via foliar (FeSO<sub>4</sub>.7H<sub>2</sub>O – 4,54g/L); T5= sulfato de zinco p.a via foliar (ZnSO<sub>4</sub>.7H<sub>2</sub>O – 4,54g/L) e T6= bioinoculantes contendo bactérias benéficas via radicular (Azokop – 3L/ha) e (No-Nema – 3L/ha), com quatro repetições, submetida ao teste de Tukey ao nível de 5% de significância. Foram avaliados as seguintes características: fotossíntese, condutância estomática, transpiração, concentração intercelular de CO<sub>2</sub>, pigmentos (clorofilas a, b e carotenoides) e integridade das membranas celulares. Portanto, observamos que os tratamentos 2 (NPZnO) e 3 (NPFe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) relativos a aplicação de nanopartículas de zinco e ferro respectivamente, proporcionaram os melhores resultados na fotossíntese, transpiração, quantidade de carotenoides e concentração interna de CO<sub>2</sub>.

**Palavras-chave:** nanotecnologia, nano-biofertilizantes, olericultura, eficiência hídrica e agricultura sustentável.

<sup>1</sup>Aluno do Curso de Agronomia, Unidade Acadêmica de Ciências Agrárias, UFCG, Pombal, PB, e-mail: ebsonsoares2016@gmail.com

<sup>2</sup>Doutor em Fitotecnia, Professor Associado IV, Unidade Acadêmica de Ciências Agrárias, UFCG, Pombal, PB, e-mail: francisco.hevilasio@professor.ufcg.edu.br



***PHYSIOLOGICAL MECHANISMS OF TOLERANCE TO WATER DEFICIT IN TOMATO PLANTS TREATED WITH NANOFERTILIZERS AND BIOINOCULANTS.***

**ABSTRACT**

Water deficiency is one of the main factors that limit the development of vegetable farming as an important economic activity in the Paraíba hinterland, which, due to its characteristics, generates employment and income in the region. Therefore, the project aimed to evaluate the physiological mechanisms of tolerance to water deficit in tomato plants treated with nanofertilizers and bioinoculants. The experiment was carried out under field conditions, in an area belonging to the Experimental Farm of the Center for Agrofood Science and Technology of the Federal University of Campina Grande (UFCG), Pombal-PB Campus, using the tomato cultivar 'HM 2798' Hybrid. The experiment was installed in plots subdivided in space, where the plots comprised two irrigation levels (50% and 100% of potential evapotranspiration -Eto) and the subplots by six treatments: T1 = control; T2 = zinc oxide nanoparticles via foliar (NPZnO - 0.25g/L); T3 = iron oxide nanoparticles via foliar (NPFe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> - 0.30g/L), T4 = iron sulfate p.a via foliar (FeSO<sub>4</sub>.7H<sub>2</sub>O - 4.54g/L); T5 = zinc sulfate p.a via foliar application (ZnSO<sub>4</sub>.7H<sub>2</sub>O – 4.54 g/L) and T6 = bioinoculants containing beneficial bacteria via root application (Azokop – 3 L/ha) and (No-Nema – 3 L/ha), with four replicates, subjected to the Tukey test at the 5% significance level. The following characteristics were evaluated: photosynthesis, stomatal conductance, transpiration, intercellular CO<sub>2</sub> concentration, pigments (chlorophylls a, b and carotenoids) and integrity of cell membranes. Therefore, we observed that treatments 2 (NPZnO) and 3 (NPFe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) related to the application of zinc and iron nanoparticles respectively, provided the best results in photosynthesis, transpiration, amount of carotenoids and internal CO<sub>2</sub> concentration.

**Keywords:** Nanotechnology, Nanobiofertilizers, Horticulture, Water efficiency and Sustainable agriculture.