

## DETERMINAÇÃO DO NÍVEL CRÍTICO DE Zn PARA CULTURA DE TOMATEIRO

Heloisa Milesky Alves Massaneiro<sup>1</sup>, Mari Lucia Campos<sup>2</sup>, Andrei de Souza da Silva<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Acadêmico (a) do Curso de Engenharia Florestal CAV- bolsista PROBIC/UDESC .

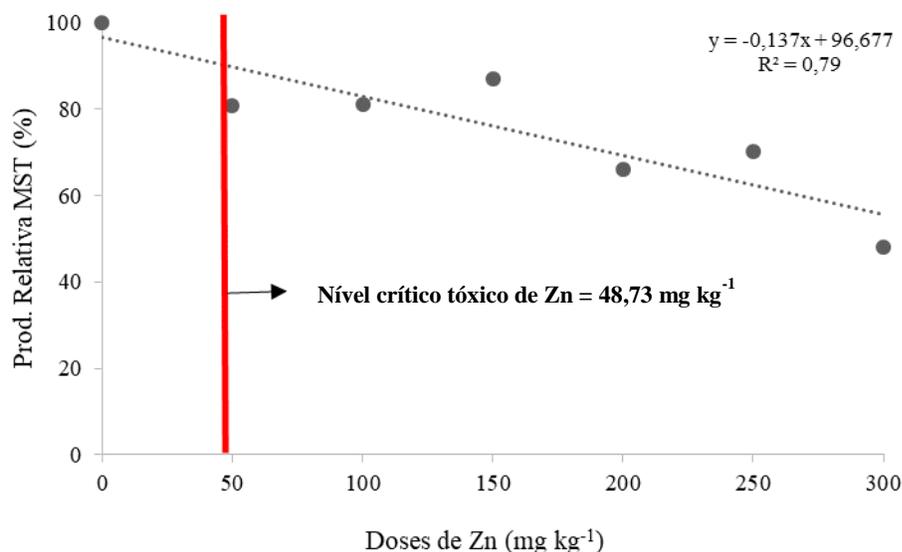
<sup>2</sup> Orientador, Departamento de Solos e Recursos Naturais. CAV – [mari.campos@udesc.br](mailto:mari.campos@udesc.br)

<sup>3</sup> Doutorando, Departamento de Solos e Recursos Naturais. CAV

A deficiência de zinco constitui um problema de saúde pública em diversos países desenvolvidos e em desenvolvimento. A seleção de alimentos de origem vegetal que possam ser biofortificados agronomicamente com Zn é uma alternativa para suprir tal deficiência. O tomate possui alta demanda nutricional durante seu ciclo e esta característica pode ser importante para o sucesso da biofortificação agrônômica com Zn, além de ser o sétimo fruto mais consumido no mundo. Entretanto, para definir a recomendação de Zn para obtenção do fruto fortificado é necessário primeiramente definir o nível crítico de Zn para a cultura. O objetivo do presente projeto é definir o nível crítico de Zn para cultura do tomateiro quando da adubação do solo com sulfato de zinco e contribuir para estudos de biofortificação. O experimento foi conduzido em casa de vegetação, durante a safra 2019/2020. Para tal, foram coletados dois solos distintos em teor de argila e de matéria orgânica, no município de Caçador/SC. Os solos foram secos e peneirados em peneira de aberta de malha de 4 mm e acondicionados em vasos na quantia de 7kg em base seca por vaso, o que constituiu as unidades experimentais. Foram aplicadas 8 doses de Zn (0, 50, 100, 150, 200, 250, 300, 450 mg/kg<sup>1</sup>), na forma de sulfato de zinco e com 4 repetições. A umidade das unidades experimentais foi mantida a 85% de capacidade de campo através de pesagem. Foram avaliados durante a execução do experimento, a intensidade do verde das folhas (Índice SPAD), a taxa fotossintética líquida (IRGA), a produção de massa seca e fresca das raízes e massa seca de parte aérea. Após a colheita foi avaliado o teor de Zn, Ca, Mg, Fe, e P. Com os dados de massa seca da planta (parte aérea e raiz), foi calculado o limite crítico de Zn para as plantas de tomate do cultivar Paronset. Para elaboração deste relatório foram utilizados somente os dados referentes ao Nitossolo, pois em função da incidência de patógenos não foi possível avaliar as plantas conduzidas no Cambissolo. A aplicação das doses de Zn no solo resultou em efeitos significativos e resposta linear decrescente do valor de índice SPAD, sendo que, no intervalo de dose entre 0 e 100 mg kg<sup>-1</sup> de Zn, os valores observados foram na faixa de 58,0. Entre a dose 100 e 300 mg kg<sup>-1</sup> de Zn ocorreu uma diminuição de 22% dos valores do índice, atingindo nessa maior dose o menor valor (de 45,3) observado. Os valores de taxa fotossintética líquida (A) tiveram um ajuste quadrático, sendo que a dose de Zn na qual é observada o maior valor de A é de 105,5 mg kg<sup>-1</sup>. Nesta dose o valor atingido foi de 15,07  $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ , o que corresponde a um aumento de A na ordem 5,4% em relação ao controle. A produção de massa fresca e seca de raiz responderam de forma linear negativa em função das doses testadas. A testemunha, apresentou o maior rendimento de massa fresca de raízes, com média de 31,0 g vaso<sup>-1</sup>. A partir de tal tratamento foi observada diminuição da produção, sendo que para a dose 50 e 100 mg kg<sup>-1</sup> de Zn ocorreu redução em média de 13 % e na dose de 250 mg kg<sup>-1</sup> em média de 50 % em relação ao controle. Este padrão de diminuição de produção de massa fresca se manteve até a maior dose testada, chegando a uma produção de 11,1 g vaso<sup>-1</sup> na dose de 300 mg kg<sup>-1</sup> de Zn, o que corresponde a apenas 35,7 % do tratamento controle. Comportamento

semelhante foi observado para a massa seca das raízes, sendo observada diminuição mais acentuada a partir da dose de 100 mg kg<sup>-1</sup>, chegando a menor produção na dose de 300 mg kg<sup>-1</sup>, com apenas 1,55 g vaso. Observou-se uma relação linear negativa entre as doses de zinco aplicadas e a produção de massa seca da parte aérea (folhas + caules). O tratamento controle foi aquele que teve maior rendimento de massa seca, com 32,5 g vaso<sup>-1</sup>, seguido por um grupo formado pelas doses 50, 100 e 150 mg kg<sup>-1</sup> de Zn, que produziram 26,1, 25,8 e 28,3 g vaso<sup>-1</sup>, respectivamente. Em média, esse grupo produziu 18% menos massa seca que o controle. As doses 200 e 250 mg kg<sup>-1</sup> também apresentaram comportamento semelhante, com desempenho inferior ao observado para o grupo anterior, produzindo em média 22,2 g planta<sup>-1</sup>, cerca de 32% menos que o controle. Já a dose de 300 mg kg<sup>-1</sup> foi a que produziu menor massa seca de folhas e caules, com apenas 15,7 g vaso<sup>-1</sup>, correspondendo a apenas 48,2% da testemunha. O limite crítico foi calculado com base na produção de massa seca total da planta (parte aérea e raiz) em relação as doses aplicadas ao solo. A dose que correspondeu ao limite crítico tóxico de Zn para as plantas de tomate da cultivar Paronset cultivadas em Nitossolo foi de 48,73 mg kg<sup>-1</sup> (Figura 1). As plantas de tomate demonstraram serem sensíveis a teores elevados de Zn, e a melhor dose de Zn para o melhor desempenho com fins de biofortificação encontra-se abaixo do nível crítico encontrado neste trabalho.

**Figura 1.** Limite crítico tóxico para plantas de tomate cultivar Paronset cultivadas em doses crescentes de Zinco sobre um Nitossolo Bruno.



**Palavras-chave:** Biofortificação; Nutrição de plantas; Desempenho agronômico