



## COMBINAÇÕES DE FONTES DE NITROGÊNIO NO DESENVOLVIMENTO DO PIMENTÃO SUBMETIDO A ÁGUA DE IRRIGAÇÃO COM DIFERENTES NÍVEIS SALINOS

Máida Cynthia Duca de Lima<sup>1</sup>, Walleska Pereira Medeiros<sup>1</sup>, Manoel Nelson de Castro Filho<sup>2</sup>, Tâmara Moreira<sup>1</sup>, Paulo Araquém Ramos Cairo<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Agronomia/UESB/Vitória da Conquista – BA.  
maidaflorestal@gmail.com

<sup>2</sup> Doutorando do Programa de Pós-graduação em Agronomia/UFV/Viçosa – MG.

<sup>3</sup> Professor Adjunto do Departamento de Fitotecnia e Zootecnia/UESB/Estrada do Estrada do Bem Querer, Km 04, Caixa Postal 95, 45083-900, Vitória da Conquista, BA.

### RESUMO

O presente estudo teve como objetivo avaliar o efeito da irrigação com diferentes níveis salinos e diferentes proporções de fontes de nitrogênio inorgânico (nitrato de cálcio e ureia), sobre o metabolismo e desenvolvimento de plantas de pimentão híbrido 'Nathalie'. O delineamento utilizado foi inteiramente casualizado, em esquema fatorial  $4 \times 4$ , com três repetições. Os tratamentos resultaram da combinação de quatro concentrações salinas da água de irrigação (0; 2,0; 4,0 e 6,0 dS  $m^{-1}$ ) e quatro proporções de fontes de nitrogênio inorgânico (0/100; 25/75; 50/50 e 75/25% de nitrato de cálcio/ureia). Avaliou-se à altura das plantas, massa de matéria fresca da parte aérea e diâmetro do coleto e observou-se que para as duas primeiras variáveis avaliadas, o uso da ureia compoendo a maior proporção do N requerido para o pimentão, mostrou-se mais eficiente quanto à absorção e aproveitamento pelas plantas.

**Palavras-chave:** Nitrato, amônia, *Capsicum annuum* L.

### ABSTRACT

The present study aimed to evaluate the effect of irrigation with different saline levels and different proportions of inorganic nitrogen sources (calcium nitrate and urea) on the metabolism and development of 'Nathalie' hybrid sweet pepper plants. The completely randomized design was used in a  $4 \times 4$  factorial scheme with three replications. The treatments resulted from the combination of four saline concentrations of irrigation water (0, 2.0, 4.0 and 6.0 dS  $m^{-1}$ ) and four proportions of inorganic nitrogen sources (0/100; 25/75; 50 / 50 and 75/25% calcium nitrate / urea). The characteristics of plant height, shoot fresh matter mass and stem diameter were evaluated, the use of urea composing the highest proportion of N required for the pepper was more efficient as compared to absorption and utilization by plants.

**Key words:** Nitrate, Ammonia, *Capsicum annuum* L.

### INTRODUÇÃO



O pimentão (*Capsicum annuum* L.) pertencente à família das solanáceas está entre as hortaliças de maior importância econômica no Brasil e no mundo (CARDOZO et al., 2016). No Brasil, a cultura ocupa uma área de 13 mil hectares, com destaque para a região sudeste (CANTUÁRIO et al., 2014).

Assim como as demais hortaliças, o pimentão necessita de suplementação mineral e irrigação para alcançar a máxima produtividade e alta qualidade de frutos produzidos (CARDOZO et al., 2016). Adubações nitrogenadas são consideradas prática comum para melhorar o rendimento das culturas. No entanto, a aplicação exacerbada desses insumos químicos pode levar a impactos ecológicos e econômicos (PINTON, TOMASI & ZANIN, 2016). Outro limitante ao desenvolvimento do pimentão é a falta de água de boa qualidade, principalmente em regiões secas. A utilização de água com teores altos de salinidade tem promovido sérios prejuízos à atividade agrícola (CAVALCANTE et al., 2010), além disso, promove a redução da disponibilidade de água para a planta, cuja deficiência provoca estresse nas culturas, afetando o seu desenvolvimento (SOUZA et al., 2011).

Diante do exposto, este trabalho teve como objetivo avaliar o efeito de diferentes níveis salinos e diferentes proporções de fertilizantes nitrogenados em plantas de pimentão híbrido 'Nathalie'.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em casa de vegetação, na Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, em Vitória da Conquista – BA. O delineamento utilizado foi inteiramente casualizado e os tratamentos arranjados em esquema fatorial  $4 \times 4$ , com três repetições, totalizando 48 parcelas, cada parcela composta por uma planta. Os tratamentos resultaram da combinação de quatro concentrações salinas da água de irrigação (0; 2,0; 4,0 e 6,0 dS  $m^{-1}$ ), e quatro proporções de fertilizantes nitrogenados (0% de nitrato de cálcio + 100% de ureia; 25% de nitrato de cálcio + 75% de ureia; 50% de nitrato de cálcio + 50% de ureia e 75% de nitrato de cálcio + 25% de ureia), para fornecimento da concentração necessária para o suprimento durante a fase fenológica de desenvolvimento (do transplântio a 40 dias após o transplântio) que foi de 40 kg de N  $ha^{-1}$  (2,4 g de N por planta), sendo 20 kg  $ha^{-1}$  referentes a adubação de fundação + 20 kg  $ha^{-1}$  referentes a primeira cobertura, realizado 15 dias após o início dos tratamentos.

As diferentes soluções salinas foram preparadas mediante a adição de NaCl e  $CaCl_2$ , sendo que a relação iônica em peso equivalente foi de 3Na:2Ca, relação esta predominante nas águas salinas

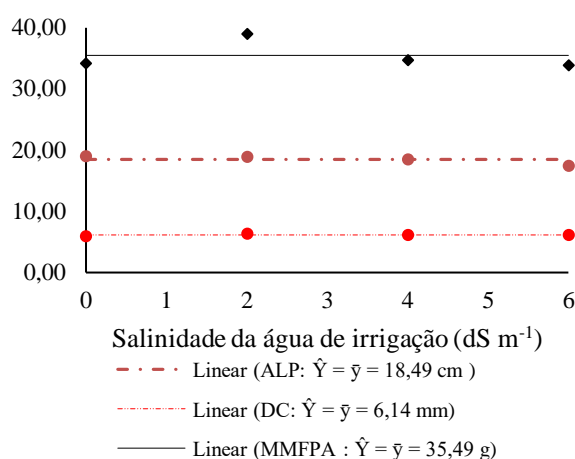


utilizadas na irrigação no Nordeste do Brasil. As características avaliadas ao final do experimento, que ocorreu 40 dias após o transplântio (DAT), foram: altura das plantas (ALP), diâmetro do caule (DC) e massa de matéria fresca da parte aérea (MMFPA).

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e, quando significativos, realizada a análise de regressão, com o auxílio do programa estatístico SISVAR 5.4.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

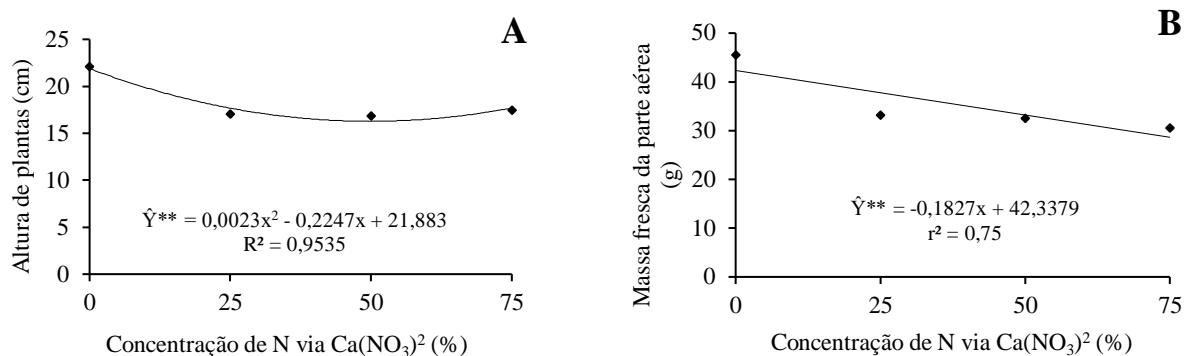
As diferentes concentrações salinas da água de irrigação não apresentou efeito em nenhuma das características avaliadas ( $p > 0,05$ ), com valores médios apresentados na Figura 1. Assim como as diferentes proporções das fontes de nitrogênio para o DC, que apresentou média geral de 6,14 mm



**Figura 1.** Valores médios da altura de plantas (ALP), diâmetro do caule (DC) e massa de matéria fresca da parte aérea (MMFPA) em função de diferentes níveis salinos da água de irrigação em plantas de pimentão híbrido ‘Nathalie’

Houve efeito significativo das proporções de fontes de nitrogênio para ALP e MMFPA ( $p \leq 0,05$ ). Para ALP houve ajuste quadrático. Já para a MMFPA houve ajuste linear decrescente (Figuras 2A e 2B).

O maior valor de altura de plantas foi aferido quando se utilizou apenas a ureia como fonte de nitrogênio (0% de  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ ) (Figura 2A). Com o aumento da proporção do nitrato de cálcio [ $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ ] para atendimento da exigência em nitrogênio, observou-se decréscimo no crescimento da planta até a concentração correspondente a 49% do nitrogênio fornecido pelo nitrato, a qual obteve-se altura de 16,39 cm, voltando a crescer a partir desse ponto.



\*\* Significativo a 0,01 de probabilidade, pela análise de variância da Regressão.

**Figura 2.** Altura de plantas (A) e massa de matéria fresca da parte aérea (B) em função das diferentes proporções de N, expressa em porcentagem do fertilizante nitrato de cálcio em plantas de pimentão híbrido ‘Nathalie’.

Para MMFPA, observou-se efeito linear decrescente com o aumento do teor de nitrato de cálcio, sugerindo que, à medida que aumentou a proporção de N via  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$  em relação à ureia ( $\text{CH}_4\text{N}_2\text{O}$ ), houve decréscimo da MMFPA (Figura 2B). Esse resultado indica que, a maior parte do nitrogênio requerido pela cultura do pimentão híbrido ‘Nathalie’, quando fornecido por meio da ureia promove maior massa fresca da parte aérea das plantas. Resultado diferente ao do presente estudo foi observado por Alves et al. (2012), os quais não verificaram efeito das diferentes fontes de N ( $\text{NH}_4^+$  e  $\text{NO}_3^-$ ) na ALP de pimentão, entretanto, verificaram diferenças quanto ao diâmetro do caule, dessa forma, recomendaram a uréia como fonte de adubo nitrogenado para a cultura.

## CONCLUSÕES

Quanto à altura e massa de matéria fresca da parte aérea o uso da ureia compoendo a maior proporção do nitrogênio requerido para o pimentão, mostrou-se mais eficiente quanto à absorção e aproveitamento pelas plantas.

A salinidade da água de irrigação não apresentou efeito sobre nenhuma das características avaliadas.

## REFERÊNCIAS





ALVES, E. C.; OLIVEIRA, T. B. de; LEAL, N. C.; JÚNIOR, A. E. dos S.; FERREIRA, N. K. F.; COSTA, R. C. L. da. Crescimento de plantas de pimentão (*Capsicum annuum*) submetidas a diferentes doses e fontes de nitrogênio. In: 64ª Reunião Anual da SBPC, 2012, São Luís. 64ª Reunião Anual da SBPC, 2012. Disponível em: <http://www.sbpnet.org.br/livro/64ra/resumos/resumos/7557.htm>. Acesso dia 24 de março de 2019.

CANTUÁRIO F. S.; LUZ J. M. Q.; PEREIRA A. I. A.; SALOMÃO L. C.; REBOUÇAS T. N. H. Podridão apical e escaldadura em frutos de pimentão submetidos a estresse hídrico e doses de silício. **Horticultura Brasileira**, v. 32, n. 2, p. 215-219, 2014.

CARDOZO, M. T. D.; GALBIATTI, J. A.; SANTANA, M. J. de; CAETANO, M. C. T.; CARRASCHI, S. P.; NOBILE, F. O. de. Pimentão (*capsicum annuum*) fertilizado com composto orgânico e irrigado com diferentes lâminas de irrigação. **Irriga**, v. 21, n. 4, p. 673-684, 2016.

CAVALCANTE, L. F. et al. Fontes e níveis da salinidade da água na formação de mudas de mamoeiro cv. Sunrise solo. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 31, p. 1281-1290, 2010.

MAROUELLI, W. A.; SILVA, W. L. C. Irrigação na cultura do pimentão. Brasília, **Embrapa Hortaliças**, 2012, 20p. (Circular Técnica, 101).

PINTON, R.; TOMASI, N.; ZANIN, L. Molecular and physiological interactions of urea and nitrate uptake in plants. **Plant Signaling & Behavior**, v. 11, n. 1, p. 1-4, 2016.

SOUZA, V. F. de; MAROUELLI, W. A.; COELHO, E. F.; PINTO, J. M.; COELHO FILHO, M. A. Irrigação e fertirrigação em fruteira e hortaliças. Brasília DF. **Embrapa Informação Tecnológica**, p. 721-736, 2011.