



## CRESCIMENTO DA BERINJELA SUBMETIDA A DOSES DE NITROGÊNIO E POTÁSSIO

*Álvaro Henrique Cândido de Souza*<sup>1</sup>, *Marcelo Zolin Lorenzoni*<sup>2</sup>, *Cássio de Castro Seron*<sup>3</sup>, *Roberto Rezende*<sup>4</sup>,  
*Fernando André Silva Santos*<sup>5</sup>, *Pedro Ernesto Pelegrim Hernandez*<sup>6</sup>

**RESUMO:** Os efeitos de diferentes doses de nitrogênio e potássio da cultura de berinjela (*Solanum melongena* L.) foram avaliados por meio de experimento, em delineamento experimental inteiramente casualizado, com esquema fatorial 4 x 4, quatro repetições, totalizando 64 parcelas. O primeiro fator compôs-se de quatro níveis de nitrogênio (0; 6,4; 12,9 e 25,7 g de N planta<sup>-1</sup>), e o segundo de quatro níveis de potássio (0; 5,2; 10,4 e 20,7 g de K<sub>2</sub>O planta<sup>-1</sup>). Objetivou-se a estudar o crescimento da berinjela submetida a diferentes doses de nutrientes via fertirrigação. Os resultados parciais permitiram concluir que efeitos significativos foram encontrados para as doses de nitrogênio.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Solanum melongena* L.; nutrição mineral; fertirrigação; nitrogênio; potássio

### 1 INTRODUÇÃO

O agronegócio brasileiro é o setor que alimenta 35% do PIB brasileiro, tal como o setor das frutas e hortaliças que são responsáveis por 3,5% do PIB agrícola (VILELA & HENZ, 2000). A produção brasileira anual de hortaliças atinge cerca de 12,5 milhões de toneladas (GRANGEIRO & CECÍLIO FILHO, 2004), com projeções de crescimento (VILELA & HENZ, 2000). Em muitos países do continente Asiático e Africano a cultura da berinjela é considerada uma das hortaliças mais importantes (RIBEIRO, 2006). No Brasil a área total de berinjela plantada é um pouco mais de 1500 ha (ANTONINI et al., 2002), onde os estados que mais produzem são Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná, sendo o estado paulista o maior produtor, com uma produção de 46046 toneladas (SILVA, 2012). A berinjela é uma hortaliça da família das solanáceas, assim como o tomate, batata e o pimentão. Por reduzir o colesterol e o risco de doenças cardíacas, que hoje é responsável por mais de 10% da causa de morte no mundo, a berinjela possui grande potencial futuro.

Critérios para determinar a melhor quantidade de fertilizantes para um determinado tipo de solo e cultivo se mostram ainda escassos em literatura, razão pela qual se objetivou, nesta pesquisa, avaliar a resposta de diferentes doses de nitrogênio e potássio, sobre as características vegetativas da berinjela, cultivar Ciça, cultivada em ambiente protegido.

### 2 MATERIAL E MÉTODOS

A condução do experimento iniciou-se em março de 2015 em casa de vegetação situada no Centro Técnico de Irrigação (CTI) do Departamento de Agronomia da Universidade Estadual de Maringá (UEM), em Maringá, Paraná. O clima da região segundo a classificação de Köppen é do tipo Cfa Mesotérmico Úmido, caracterizado por chuvas abundantes no verão e invernos secos. As médias das temperaturas mínimas e das máximas são 10,3°C e 33,6°C, respectivamente. A temperatura média anual é de 21,8°C e a média anual da umidade relativa do ar é igual a 66%.

O delineamento utilizado neste estudo foi o inteiramente casualizado em esquema fatorial, 4x4, com quatro repetições, totalizando 64 parcelas. O primeiro fator compôs-se de quatro níveis de nitrogênio (0; 6,4; 12,9 e 25,7 g de N planta<sup>-1</sup>), e o segundo de quatro níveis de potássio (0; 5,2; 10,4 e 20,7 g de K<sub>2</sub>O planta<sup>-1</sup>). Para o fornecimento de nitrogênio e potássio utilizaram-se como fontes a uréia (45% de N) e o cloreto de potássio (60%

<sup>1</sup> Mestrando em Agronomia – Universidade Estadual de Maringá – PGA/DAG/UEM, Maringá-PR. Bolsista Capes, [alvarohcs@hotmail.com](mailto:alvarohcs@hotmail.com).

<sup>2</sup> Mestrando em Agronomia – Universidade Estadual de Maringá – PGA/DAG/UEM, Maringá-PR. Bolsista Capes, [marcelorenzoni@hotmail.com](mailto:marcelorenzoni@hotmail.com).

<sup>3</sup> Mestrando em Agronomia – Universidade Estadual de Maringá – PGA/DAG/UEM, Maringá-PR. Bolsista CNPq, [cassioseron@msn.com](mailto:cassioseron@msn.com).

<sup>4</sup> Professor Doutor do Departamento de Agronomia – Universidade Estadual de Maringá – PGA/DAG/UEM, Maringá-PR, [rrezende@uem.br](mailto:rrezende@uem.br).

<sup>5</sup> Doutorando em Agronomia – Universidade Estadual de Maringá – PGA/DAG/UEM, Maringá-PR, Bolsista Capes, [fernan.agr@hotmail.com](mailto:fernan.agr@hotmail.com).

<sup>6</sup> Estudante de Agronomia – Universidade Estadual de Maringá – PGA/DAG/UEM, Maringá-PR, Bolsista PIBIC/Capes, [pedro.hernandes@hotmail.com](mailto:pedro.hernandes@hotmail.com).



de  $K_2O$ ). A dose de referência escolhida para os níveis de nitrogênio e potássio foram respectivamente de 19,2 e 15,6  $g\ planta^{-1}$  (TRANI, 2014), onde foram escolhidas 3 doses abaixo e 1 dose acima da referência para cada nutriente em estudo.

Cada vaso de 25  $dm^3$  preenchido com Latossolo vermelho distrófico de textura arenosa representou uma parcela experimental. Seguindo a recomendação de Trani (2014) fez-se a calagem 30 dias antes do transplante das mudas e a adubação de plantio foi realizada 20 dias após a calagem seguindo o resultado da análise do solo. Na adubação de plantio foi adicionado 10,23  $g$  de  $K_2O\ planta^{-1}$ , 40  $g$  de  $P_2O_5\ planta^{-1}$  e 500  $g$  de matéria orgânica  $planta^{-1}$ , sendo estes incorporados até apresentarem distribuição homogênea. O transplante das mudas de berinjela (cv. Ciça) ocorreu em 10 de Abril, quando estas apresentavam 4 folhas definitivas. Os vasos foram dispostos no espaçamento de 0,8 m entre plantas e 1,2 m entre fileiras.

Após uma semana do transplante iniciaram-se as aplicações semanais dos tratamentos por meio da fertirrigação que seguiu distribuição proposta por Trani et al. (2011). A desbrota foi realizada nos brotos abaixo da primeira flor. As plantas foram tutoradas com estacas de bambu. O controle de pragas e doenças foi realizado quando necessário. A irrigação foi realizada por meio de tubos gotejadores com vazão de 4,0  $L\ h^{-1}$ . O manejo de irrigação foi realizado pelo método gravimétrico, com auxílio de uma balança com capacidade para 50  $kg \pm 2\ g$ , onde foi considerado a umidade na capacidade de campo uma tensão equivalente a - 5 kPa e para a umidade crítica recomendada uma tensão de - 15 kPa.

Com a finalidade de conhecer o crescimento da planta, foi avaliada a altura das plantas (do caule até a última bifurcação) e o diâmetro do caule (5 cm acima do nível do solo). Medidas de altura e diâmetro do caule foram realizadas aos 104 dias após o transplante (DAT).

Os dados foram submetidos à análise de variância, sendo o efeito dos tratamentos estudados por meio de análise de regressão com o nível de 5 % de significância através do software Sisvar (FERREIRA, 2010).

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados parciais do experimento mostraram que a aplicação de  $K_2O$  via fertirrigação não influenciou na altura e no diâmetro de caule das plantas, não detectando diferenças significativas nos tratamentos para este fator até 104 DAT. Não houve significância na interação dos nutrientes  $K_2O$  e N.

Em relação a aplicação de N via fertirrigação, foram encontradas diferenças significativas entre os tratamentos estudados.

No Gráfico 1 são apresentados as medidas de altura de planta que foram ajustados à equação quadrática. O incremento de nitrogênio aumenta a altura de planta até um ponto de máximo e depois os valores diminuem, onde o ponto de máximo é de 16,35  $g$  de N  $planta^{-1}$  (170  $kg$  de N  $ha^{-1}$ ) que corresponde a uma altura de 80 cm. Amiri et al. (2012) conduziram berinjela e verificaram que a maior altura (105 cm) foi para as doses de 120 e 180  $kg$  de N  $ha^{-1}$ .

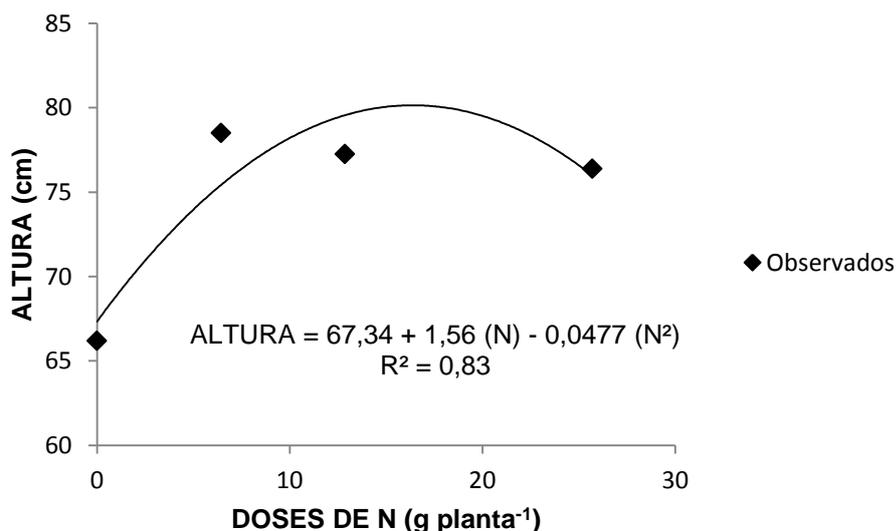
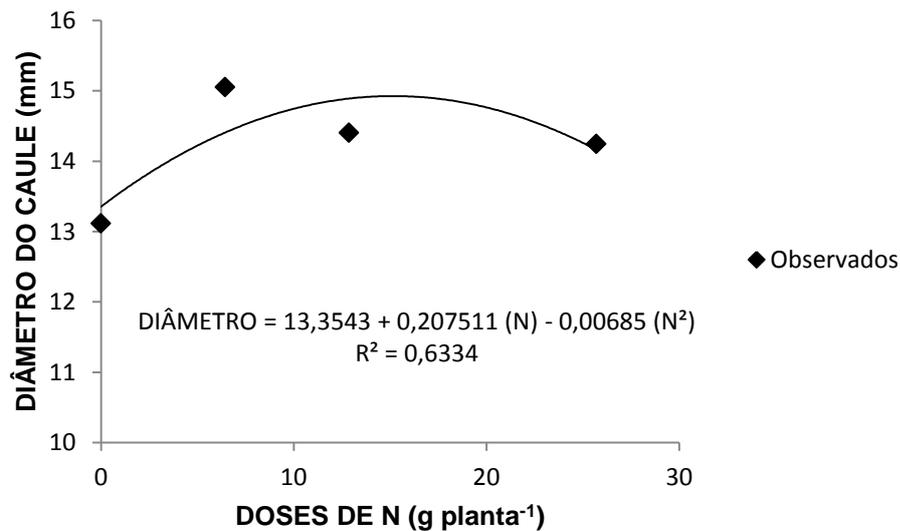


Gráfico 1: Altura em função da adubação nitrogenada

O diâmetro do caule apresentou resposta quadrática aos 105 DAT em relação às doses de fertirrigação com nitrogênio (Gráfico 2), onde o maior diâmetro ocorreu com a aplicação da dose de 15,2  $g$  de N  $planta^{-1}$  que corresponde ao diâmetro de 14,92 mm. Bilibio et al. (2015) trabalhou com tensões de água (15 a 80 kPa) no solo e encontrou diferentes diâmetros para a cultura da berinjela (16,80 a 17 mm)



**Gráfico 2:** Diâmetro do caule em função da adubação nitrogenada

#### 4 CONCLUSÃO

A fertirrigação com os diferentes níveis de potássio não apresentaram diferenças significativas quanto à produção parcial de berinjela até os 105 DAT, onde os tratamentos que não receberam adição de potássio após a adubação de base conseguiram manter a mesma produtividade dos tratamentos que receberam potássio via fertirrigação ao decorrer do ciclo da cultura

A interação entre nitrogênio e potássio na produção parcial de berinjela não foi significativa para colheitas até 105 DAT.

A partir da dose de 12,6 g de N planta<sup>-1</sup> a aplicação de N reduz a produção de berinjela.

#### REFERÊNCIAS

AMIRI, E.; GOHARI, A. A.; ESMAILIAN, Y. Effect of irrigation and nitrogen on yield, yield components and water use efficiency of eggplant. *African Journal of Biotechnology*, v. 11, n. 13, p. 3070-3079, 2012.

ANTONINI, A. C. C.; ROBLES, W. G. R.; TESSARIOLI NETO, J.; KLUGE, R. A. Capacidade produtiva de cultivares de berinjela. *Horticultura Brasileira*, Brasília, v. 20, n. 4, p. 646-648, 2002.

BILIBIO, C.; CARVALHO, J. A.; MARTINS, M.; REZENDE, F. C.; FREITAS, E. A.; GOMES, L. A. A. Desenvolvimento vegetativo e produtivo da berinjela submetida a diferentes tensões de água no solo. *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental*, v. 14, n. 7, p. 730-735, 2010.

FERREIRA, D. F. Manual do sistema Sisvar para análises estatísticas. Universidade Federal de Lavras, Departamento de Ciências Exatas, Lavras, 2000.

GRANGEIRO, L. C.; CECILIO FILHO, A. B. Exportação de nutrientes pelos frutos de melancia em função de épocas de cultivo, fontes e doses de potássio. *Horticultura Brasileira*, v. 22, n. 4, p. 740-743, 2004.

RIBEIRO, A. P. O. Influência do genótipo, agentes gelificantes, precursor (ACC) e inibidores (AVG e STS) do etileno e tipo de vedação na morfogênese in vitro de berinjela (*Solanum melongena* L.). 2006. 113 f. Tese (Doutorado em Genética e Melhoramento) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2006.

SILVA, F. G. Comportamento fisiológico da berinjela cultivada em ambiente protegido sob taxas de reposição hídrica. 2012. 45 f. Trabalho de conclusão de curso (Licenciatura Plena em Ciências Agrárias) – Universidade Estadual da Paraíba, Catolé do Rocha, 2012.

TRANI, P. E. Calagem e adubação para hortaliças sob cultivo protegido. Instituto Agronômico, Centro de Horticultura, Campinas, 25 p., 2014.

## Anais Eletrônico

*IX EPCC – Encontro Internacional de Produção Científica UniCesumar*

Nov. 2015, n. 9, p. 4-8

ISBN 978-85-8084-996-7



TRANI, P. E.; TIVELI, S. W.; CARRIJO, O. A. Fertirrigação em hortaliças. 2.ed. ver. Atual. Campinas: Instituto Agrônomo, 2011. 51 p. Série Tecnologia APTA. Boletim Técnico IAC, 196.

VILELA, N. J.; HENZ, G. P. Situação atual da participação das hortaliças no agronegócio brasileiro e perspectivas futuras. Cadernos de Ciência & Tecnologia, v. 17, n.1, p.71-89, 2000.