



FERTIRRIGAÇÃO NA CULTURA DA BERINJELA CONDUZIDA EM AMBIENTE PROTEGIDO

*Álvaro Henrique Cândido de Souza*¹, *Marcelo Zolin Lorenzoni*², *Cássio de Castro Seron*³, *Roberto Rezende*⁴,
*Jhonatan Monteiro de Oliveira*⁵, *André Maller*⁶

RESUMO: Vários fatores podem influenciar na produtividade da berinjela, dentre os quais o clima, o solo e as práticas de adubação e de irrigação. A nutrição mineral é essencial para elevar a produtividade e melhorar a qualidade dos frutos. O experimento foi instalado na cidade de Maringá, Paraná, em Latossolo Vermelho Distrófico. O trabalho objetivou avaliar doses de nitrogênio e potássio, aplicadas em fertirrigação na produção de berinjela (*Solanum melongena* L.). Foi utilizado neste estudo o delineamento inteiramente casualizado em esquema fatorial, 4 x 4, 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⁻¹), e o segundo de quatro níveis de potássio (0; 5,2; 10,4 e 20,7 g de K₂O planta⁻¹). Cada parcela experimental foi composta de um vaso com 25 dm³, com um espaçamento de 0,8 m entre plantas e 1,2 m entre fileiras. As colheitas foram realizadas aos 84, 91, 98 e 105 dias após o transplante. Os resultados permitiram concluir que a dose 12,60 g de N planta⁻¹ melhorou a produção de berinjela cultivada em ambiente protegido. Não houve efeitos significativos para a aplicação de potássio via fertirrigação e este não interferiu no efeito da aplicação de nitrogênio.

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

1 INTRODUÇÃO

A berinjela é uma hortaliça da família das solanáceas, assim como o tomate, batata e o pimentão. Nos últimos anos o consumo de berinjela tem aumentado, devido a existência em sua composição de um agente redutor do colesterol plasmático (RIBEIRO JORGE et al., 1998) e suas propriedades medicinais (ANTONINI et al., 2002). 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. De acordo com a FAO (2015) no ano de 2012 a área cultivada de berinjela em todo o mundo foi de aproximadamente 1,85 milhões de hectares com uma produtividade média de 26 toneladas por hectare. 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).

Diante do crescente aumento do consumo da cultura da berinjela e da alta procura de cultivo de hortaliças em ambiente protegido, é imprescindível o estudo científico da fertirrigação, uma vez que este estudo permitirá o fomento da carência de informações a respeito de critérios técnicos que proporcionam a melhoria do uso de fertilizantes.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado 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, 23°25' latitude sul e 51°57' longitude oeste de Greenwich a 542 m de altitude média. O clima da região segundo a classificação de Köppen é do tipo Cfa Mesotérmico Úmido, caracterizado por chuvas abundantes no verão e invernos secos. Quanto à precipitação pluviométrica as médias chegam a 1500 mm. 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%.

¹ Mestrando em Agronomia – Universidade Estadual de Maringá – PGA/DAG/UEM, Maringá-PR. Bolsista Capes, alvarohcs@hotmail.com.

² Mestrando em Agronomia – Universidade Estadual de Maringá – PGA/DAG/UEM, Maringá-PR. Bolsista Capes, marcelorenzoni@hotmail.com.

³ Mestrando em Agronomia – Universidade Estadual de Maringá – PGA/DAG/UEM, Maringá-PR. Bolsista CNPq, cassioseron@msn.com.

⁴ Professor Doutor do Departamento de Agronomia – Universidade Estadual de Maringá – PGA/DAG/UEM, Maringá-PR, rrezende@uem.br.

⁵ Doutorando em Agronomia – Universidade Estadual de Maringá – PGA/DAG/UEM, Maringá-PR, Bolsista Capes, jhonatan25monteiro@gmail.com.

⁶ Doutorando em Agronomia – Universidade Estadual de Maringá – PGA/DAG/UEM, Maringá-PR, Bolsista Capes, anmaller@hotmail.com;



Foi utilizado neste estudo o delineamento 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⁻¹), e o segundo de quatro níveis de potássio (0; 5,2; 10,4 e 20,7 g K₂O planta⁻¹). Para o fornecimento de nitrogênio e potássio utilizaram-se como fontes a uréia (45% de N) e o cloreto de potássio (60% de K₂O). 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 parcela experimental foi composta de um vaso com 25 dm³. O solo utilizado foi um Latossolo vermelho distrófico de textura arenosa. 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 K₂O planta⁻¹, 40 g de P₂O₅ planta⁻¹ e 500 g de matéria orgânica planta⁻¹, sendo estes incorporados até apresentarem distribuição homogênea. A semeadura foi realizada em bandejas de plástico, no dia 21 de fevereiro. 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.

Uma semana após o 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 ± 2 g. A curva de retenção de água no solo foi estimada a partir de medidas diárias de tensão de água no solo e massa de água no solo, que foram realizadas em laboratório. O solo ao estar na capacidade de campo apresentou uma tensão de - 5 kPa. O valor de umidade crítica recomendada para a berinjela equivale a uma tensão de - 15 kPa.

As colheitas dos frutos foram realizadas aos 84, 91, 98 e 105 dias após o transplante (DAT) onde os frutos foram pesados e contabilizados em massa total de fruto por planta e quantidade de frutos por planta. 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

Foi verificado que a aplicação de K₂O via fertirrigação não influenciou na produção parcial e na quantidade de frutos por plantas, não detectando diferenças significativas nos tratamentos para este fator até 105 DAT. Não houve significância na interação dos nutrientes K₂O e N. Em relação à aplicação de N, via fertirrigação, foram encontradas diferenças significativas entre os tratamentos.

Com a aplicação de nitrogênio houve aumento da produção da berinjela até o ponto de máximo e depois os valores diminuem com o incremento de nitrogênio na qual se pode perceber que os dados apresentaram melhor ajuste à equação quadrática (Figura 1). Pode-se observar ainda, no Gráfico 1, que o ponto de máximo é de 12,6 g de N planta⁻¹ (131 kg de N ha⁻¹) correspondendo a uma produção de 1532 g planta⁻¹. Oliveira et al. (2014) verificaram em cultivo com solo em nível de salinidade baixo que a adição de 11 g de N planta⁻¹ produziu 2045 g planta⁻¹ de berinjela. Amiri et al. (2012) conduziram berinjela em solo de textura franco arenosa e observaram que a maior produção foi para uma aplicação de 120 kg de N ha⁻¹.

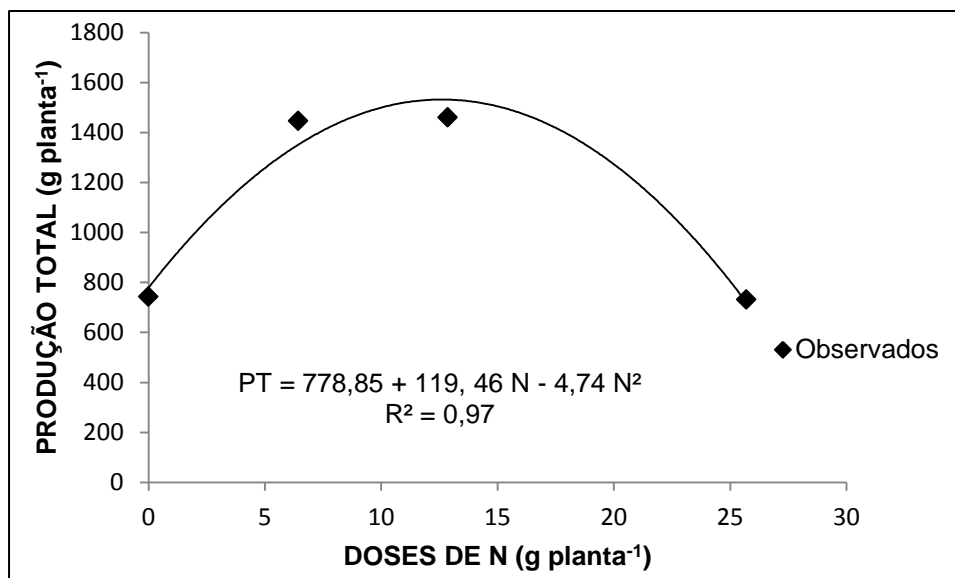


Figura 1: Produção de frutos de berinjela em função da adubação nitrogenada.

Com referência ao efeito das doses de N sobre o número de frutos por planta (NF) verificou-se efeito quadrático até os 105 DAT, onde o menor NF ocorreu na menor dose (0 g de N planta⁻¹) e o ponto de máximo na dose de valor 14,54 g de N planta⁻¹ que corresponde a 11,33 frutos por planta (Figura 2). Oliveira et al. (2014) verificaram que a aplicação de 5 g de N planta⁻¹ produziu em média 8,8 frutos por planta em solo com salinidade a 0,5 dS m⁻¹.

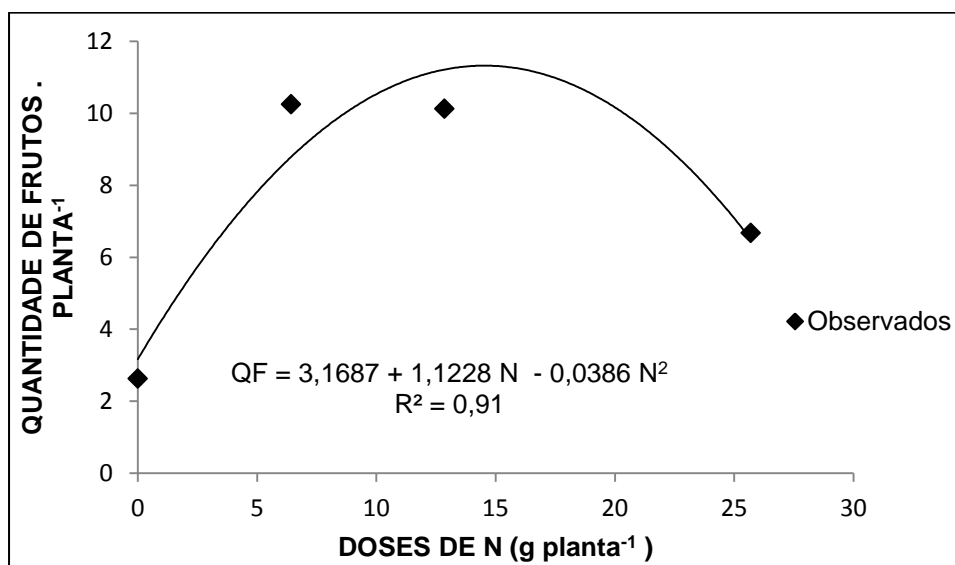


Figura 2: Quantidade de frutos de berinjela em função da adubação nitrogenada.

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 o potássio adicionado na base antes do transplante consegue suprir a demanda na planta sem causar prejuízos à produção.

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

A partir da dose de 12,6 g de N planta⁻¹ 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(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.
- FAO. 2015. FAOSTAT. Exibido em: <http://faostat.fao.org/site/567/default.aspx#ancor>. Pesquisa em 10/08/2015.
- FERREIRA, D. F. Manual do sistema Sisvar para análises estatísticas. Universidade Federal de Lavras, Departamento de Ciências Exatas, Lavras, 2000.
- OLIVEIRA, F. A.; MEDEIROS, J. F.; ALVES, R. C.; LINHARES, P. S. F.; MEDEIROS, A. M. A; OLIVEIRA, M. K. T. Interação entre salinidade da água de irrigação e adubação nitrogenada na cultura da berinjela. *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental*, Campina Grande, v. 18, p.480-486, 2014.
- RIBEIRO JORGE, P. A.; NEYRA, L. C.; OSAKI, R. M.; ALMEIDA, E.; BRAGAGNOLO, N. Efeito da berinjela sobre os lipídeos plasáticos, a peroxidação lipídica e a reversão da disfunção endotelial na hipercolesterolemia experimental. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, Rio de Janeiro, v. 70, n. 02, p. 87-92, 1998.
- 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 Agrônomo, Centro de Horticultura, Campinas, 25 p., 2014.
- 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.