

## FERTIRRIGAÇÃO EM COBERTURA INFLUENCIA NA PRODUTIVIDADE DA *Solanum tuberosum* L.

LUÍZ FABIANO PALARETTI<sup>1</sup>, JONATHAN DOS SANTOS VIANA<sup>2</sup>, JULIA RAMOS  
GUERREIRO<sup>3</sup>, RAPHAEL AUGUSTO NOVAIS GONZALES<sup>4</sup>, GUILHERME  
NASCIMENTO FRANCO<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Prof. Dr Departamento de Engenharia e Ciências Exatas, UNESP/FCAV, luiz.f.palaretti@unesp.br

<sup>2</sup> Doutorando em Agronomia (Ciência do Solo), UNESP/FCAV, jonathan.viana@unesp.br

<sup>3</sup> Discente do curso de Engenharia Agrônômica, UNESP/FCAV, julia.agro018@gmail.com

<sup>4</sup> Discente do curso de Engenharia Agrônômica, UNESP/FCAV, raphael.gonzales@unesp.br

<sup>5</sup> Discente do curso de Engenharia Agrônômica, UNESP/FCAV, guinascifranco@gmail.com

Apresentado no  
LI Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2022  
27 a 29 de outubro de 2022 - Pelotas - RS, Brasil

**RESUMO:** No Brasil existe muita negligência no que tange o uso de fertilizantes no cultivo da batateira. Diante disso, o objetivo do estudo foi avaliar o desempenho da cultura da batata fritoleica em função de fertirrigação. O experimento foi delineado em blocos casualizados, em três tratamentos: fertirrigação de acordo com a marcha de absorção da cultura, fertirrigação equivalente e fertirrigação em parte por milhão. Foram realizadas avaliações da emergência, número de hastes e produtividade. De posse dos resultados, a fertirrigação em parte por milhão influenciou na emergência (21,83), número de hastes (6,21) e produtividade da batata (38,55 t ha<sup>-1</sup>), com valores percentuais de 14,9%, 25,2% e 18,1% superior, em relação a fertirrigação equivalente. A aplicação de nutrientes em parte por milhão, torna-se uma boa alternativa para maximização da eficiência dos nutrientes, influenciando no aumento de produtividade da batata JB 2601 para as condições de Jaboticabal – SP.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Solanum tuberosum* L., irrigação por gotejamento, nutrição.

## FERTIRRIGATION IN COVER INFLUENCES IN PRODUCTIVITY OF *Solanum tuberosum* L.

**ABSTRACT:** In Brazil there is a lot of neglect regarding the use of fertilizers in the cultivation of batateira. Therefore, the aim of this study was to evaluate the performance of the fritoleica potato crop as a function of fertigation. The experiment was delineated in randomized blocks in three treatments: fertigation according to the crop absorption gait, equivalent fertigation and fertigation partly per million. Emergency evaluations, number of rods and productivity were performed. With the results, fertigation partly per million influenced emergence (21.83), number of stems (6.21) and potato yield (38.55 t ha<sup>-1</sup>), with percentage values of 14.9%, 25.2% and 18.1% higher, in relation to equivalent fertigation. The application of nutrients in ppm becomes a good alternative for maximizing nutrient efficiency, influencing the increase of productivity of JB 2601 potato for Jaboticabal - SP conditions.

**KEYWORDS:** *Solanum tuberosum* L., drip irrigation, nutrition.

**INTRODUÇÃO:** A batata (*Solanum tuberosum* L.) caracteriza-se como uma das principais olerícolas, pelo seu consumo mundial, pela extensa área plantada e pela importância

socioeconômica para os produtores rurais (CUNHA et al., 2014). No Brasil, a batata é cultivada em três safras perfazendo um total de 140.353 ha com produção de 4,3 mil toneladas e produtividade média de 30,5 kg ha<sup>-1</sup> o que confere ao país a 20<sup>o</sup> posição no ranking mundial com 1% da produção mundial (IBGE, 2021). A batateira é altamente responsiva quando a adição de água no solo e fertilização. Sendo assim, a utilização de sistemas de irrigação e de práticas de manejo que permitam maior eficiência no uso da água e insumos agrícolas, que otimizem a mão de obra e consumam menos energia são preferenciais para a sustentabilidade econômica da bataticultura moderna. Assim sendo, com o objetivo de se obter incrementos quantitativos e qualitativos, o uso de tecnologias como a fertirrigação, são ferramentas essenciais a serem introduzidas nos novos cultivos. A fertirrigação é uma técnica de fertilização através da água de irrigação - aplicação simultânea de água e nutrientes os quais são fatores determinantes para o rendimento e a qualidade das hortaliças. O uso dessa técnica associada ao sistema de irrigação por gotejamento na cultura da batata, influenciam diretamente no aumento da produtividade e qualidade de tubérculos, corroborando com Camargo et al. (2015). Diante desse contexto, o objetivo do estudo foi de avaliar o desempenho da cultura da batata em função de fertirrigação, via gotejamento, para as condições de Jaboticabal - SP.

**MATERIAL E MÉTODOS:** O experimento foi instalado no município de Jaboticabal-SP, na fazenda experimental da FCAV-UNESP. o clima da região, segundo a classificação de Thornthwaite, é do tipo blrb'4a', relativamente seco no inverno, com chuvas no verão, apresentando temperatura média anual de 22,2 °C e precipitação de 1.425 mm no outono e no inverno, as temperaturas médias são de 20,3 e 20,6 °C, e a precipitação de 51,6 e 39,3 mm, respectivamente. O solo é classificado como LATOSSOLO VERMELHO Eutrófico. O experimento foi conduzido em delineamento experimental de blocos ao acaso, com 6 repetições, onde foram instalados os tratamentos. Foram utilizadas 3 fertirrigações via gotejamento, sendo: F1 – fertirrigação de acordo com a marcha de absorção da cultura (VIANA et al., 2020); F2 - fertirrigação equivalente, considerando a aplicação de 50% no primeiro dia e 50% no meio de cada estágio fenológico da cultura (VIANA et al., 2020), sendo que para ambas foram aplicadas as mesmas quantidades dos fertilizantes: Nitrato de Cálcio + RNA e Krista SOP, com valores de 487,57 kg/ha e 117,65 kg/ha, respectivamente. Já F3 – fertirrigação em ppm, foi levado em consideração o volume de água aplicado na irrigação, onde aplicou-se 28 gramas de fertilizante por milímetro de água; Nitrato de Cálcio + RNA foi aplicado 199,73 kg/ha (fonte de N 14% e Ca 18,5%), Nitrato de Magnésio foi aplicado 199,73 kg/ha (fonte de N 10% + 9% Mg) e Krista SOP foi aplicado 199,73 kg/ha (fonte de K 51% e S 18%). A cultura foi irrigada pelo sistema de gotejamento modelo TopDrip HD PCAS (16 mm/25 mi) de 1,0 L h<sup>-1</sup>, operando a 1,5 kgf cm<sup>-2</sup>, com gotejadores espaçados de 0,50 m em linhas dispostas em fileira simples. Todos os tratamentos foram influenciados por um único regime hídrico de irrigação (100% ETc). Cada bloco teve uma área de 23,04 m<sup>2</sup>, composto por 3 parcelas de 7,68 m<sup>2</sup> cada. Cada parcela experimental teve 1 linha de cultivo com 32 plantas por linha com 22 plantas de bordadura na linha e 10 plantas avaliadas. As batateiras receberam lâmina total de 155,80 mm, com valor médio diário de 2,47 mm. Além disso, a precipitação ocorrida durante ciclo de cultivo foi de 35,90 mm. Para evapotranspiração de cultura e de referência foram contabilizados valores de 160,33 mm e 209,90 mm, respectivamente. Aos 20 dias após o plantio foram realizadas avaliações como: emergência e número de hastes. Para emergência foi realizada a contagem de plantas que emergiram nas fileiras dos tratamentos dentro de cada bloco. A contagem do número de hastes principais emitidas (provindas dos tubérculos), foi realizada aos 20 dias após o plantio, desconsiderando as brotações laterais das hastes. Foi efetuado a contagem de 5 plantas por linha, com início na 5<sup>a</sup> planta de cada fileira. Para a dessecação, utilizou-se herbicida Reglone,

na dose de 2,5 L ha<sup>-1</sup>, aos 62 DAP. Catorze dias após dessecação, que é o período necessário para fixação da pele ao tubérculo, evitando assim a “esfoladura”, a colheita realizada aos 76 DAP para todos os tratamentos. A produtividade da batateira variedade JB 2601 foi determinada através da pesagem total dos tubérculos de cada planta por parcela e pela área ocupada pela planta (0,24 m<sup>2</sup>), multiplicando-se por 10000 m<sup>-2</sup> (1 ha<sup>-1</sup>). Os resultados obtidos com este trabalho foram analisados com uso do software Agroestat Versão 1.0 e interpretados por meio das significâncias das análises de variância, considerando-se o nível de probabilidade de até 5% pelo teste F.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** O resumo de análise de variância constata efeito significativo das fertirrigações sobre emergência de plantas, número de hastes e produtividade da batata JB 2601. A emergência das plantas apresentou maior valor médio para fertirrigação em ppm, de 21,83 aos 20 DAP (Figura 1A).

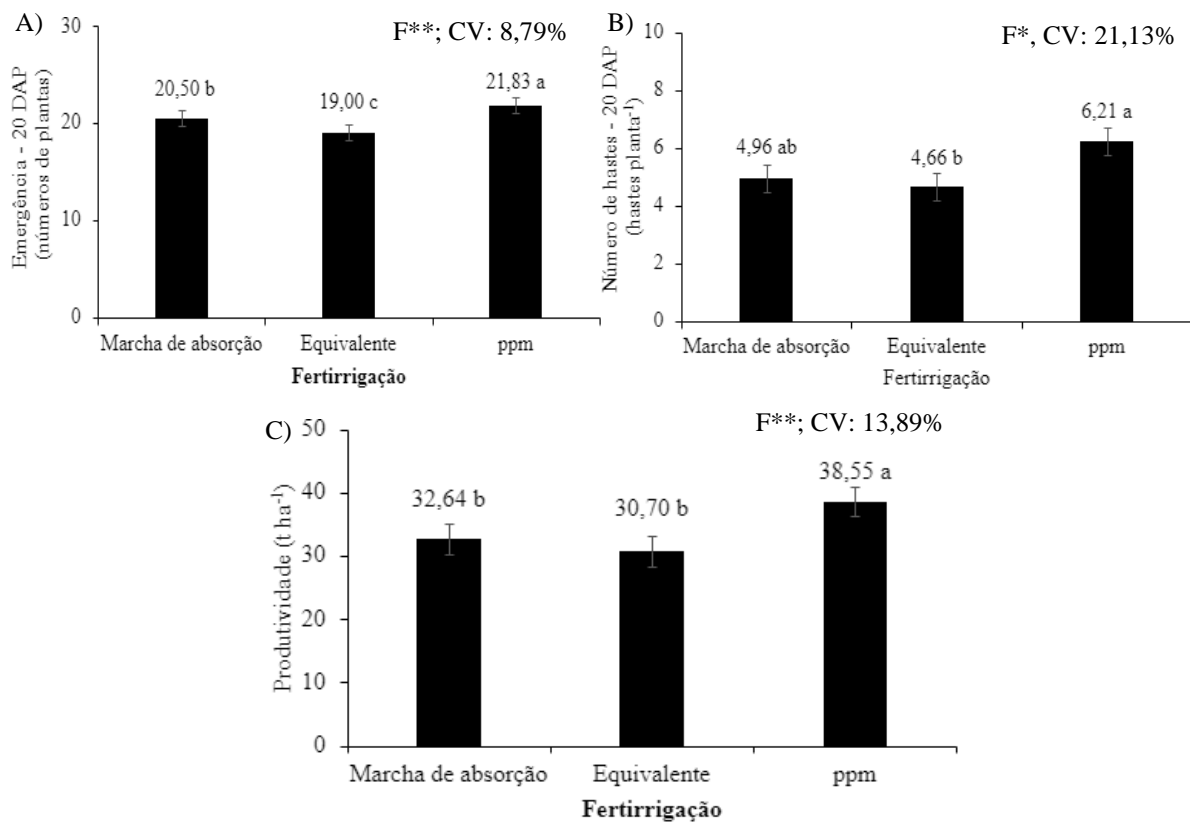


Figura 1. Emergência de plantas (1A), número de hastes (1B) e produtividade da cultura da batata (1C) sob influência de fertirrigação. UNESP, Jaboticabal - SP, 2022. Médias seguidas de mesma letra, não diferem entre si, a 5% de probabilidade, pelo teste de Tukey.

Percebe-se que ocorreu incremento de 14,89% para emergência na fertirrigação em ppm em relação fertirrigação equivalente. Menores valores obtidos na fertirrigação seguindo a marcha de absorção da cultura e equivalente, estão associados ao atraso na emergência dos tubérculos, visto que ocorreu variações de baixa umidade e altas temperaturas que impactaram diretamente na dormência dos tubérculos. Porém, a forma de fertirrigação em ppm associada a distribuição de nitrogênio e potássio em cobertura favorecem o aumento da eficiência do uso de nutrientes, corroborando com Vieira et al. (2002) no qual confirmam que o uso dessa técnica de parcelar esses macronutrientes primários durante o ciclo da

cultura irá proporcionar: menor perda por lixiviação, menor perda por volatilização (N), como também redução do índice salino, que influenciam em melhor homogeneidade da emergência de plantas de batata. Quanto ao efeito da fertirrigação, verificou-se efeito significativo para número de hastes aos 20 DAP ( $P < 0,01$ ) (Figura 1B). Em relação à média geral para a variável aos 20 DAP, foi obtidos 6,21 hastes planta<sup>-1</sup>, para forma de fertirrigação em ppm. Nota-se incremento de 25,20% para hastes por planta para fertirrigação em ppm em relação a fertirrigação equivalente, inferindo quanto maior o parcelamento dos nutrientes em cobertura, maior será o número de hastes da batateira. De modo geral, tubérculos sementes maiores utilizados no plantio, produzem maior número de hastes e plantas mais vigorosas por disporem de maior número de gemas e maior volume de reservas, o que garante o desenvolvimento inicial mais vigoroso da planta. Para produtividade total evidenciou-se que o tratamento que proporcionou maior incremento de produtividade foi F3 38,55 t ha<sup>-1</sup>, tendo em vista que as outras variáveis, tais como: emergência e número de hastes também apresentaram melhor comportamento para F3, dessa forma a produtividade, conseqüentemente, teve efeito dessas variáveis. Maior desenvolvimento das estruturas das plantas de batata atreladas ao fornecimento de nutrientes no momento ideal, condiciona a cultura a ganhar massa foliar e de raiz, contribuindo, dessa forma, nos máximos valores de produtividade (Figura 1C).

**CONCLUSÕES:** Para as condições ambientais em que foi conduzido o experimento, a cultura da batata fritoleica JB 2601 apresentou resposta positiva à aplicação de fertilizantes via irrigação (ppm), otimizando a eficiência de aplicação que refletiu diretamente no aumento de produtividade final em Jaboticabal – SP.

## **REFERÊNCIAS:**

CAMARGO, D.C; MONTOYA, F; ORTEGA, J.F; CÓRCOLES, J.I. Respostas da produtividade da batata e da eficiência do uso da água à irrigação em condições semiáridas. **Agron. J.**, v. 107, n.1, p. 2120 – 21, 2015.

CUNHA, F.F.; GODOY, A.R.; MUCHALAK, S.M.; LIMA, S.F.; LEAL, A.J.F.; BAIO, F.H; GUAZINA, R.A. Produção de cultivares de batata em diferentes sistemas de irrigação. **Bioscience Journal**, v. 30, n. 1, p. 55-64, 2014.

IBGE – **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. 2021. Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/30721-em-abril-ibge-preve-safra-de-264-5-milhoes-de-toneladas-para-202112/05/2021>> Acesso em: 04 jun. 2022.

VIANA, J.S.; PALARETTI, L.F.; FARIA, R.T.; DELGADO, Y.V.; DALRI, A.B.; BARBOSA, J.A. Potato production affected by fertilization methods, masses of seed tubers and water regimes. **Horticultura Brasileira**, v.38, n.1, p. 166-174, 2020.

VIEIRA, F. C.; SUGIMOTO, L. S.; VITTI, G. C.; COSTA, M. C. Importância da adubação cultura da batata. **Batata Show**, Itapetinga, v. 2, n. 5, p. 16-17, 2002.