

REGIMES HÍDRICOS NO DESENVOLVIMENTO INICIAL DA BATATA-DOCE 'MINEIRINHA'.

João Lucas Pires Leal¹, Elisa Patrícia Ramos de Melo¹, Maria Albertina Monteiro dos Reis¹, Edgard Henrique Costa Silva¹

Centro de Estudo em Olericultura e Fruticultura do Oeste Paulista (CEOFOP) – Universidade do Oeste Paulista (UNOESTE). joaolucaspiresleal@gmail.com, lisaramosmelo@hotmail.com, mariareis@unoeste.br, edgard@unoeste.br.

PROBLEMÁTICA

A produtividade da cultura da batata-doce está abaixo do máximo potencial genético. Dentre os principais motivos para o baixo rendimento, destacam-se o uso de genótipos obsoletos ou pouco adaptados à região, problemas fitossanitários e deficiência hídrica. A batata-doce é comumente cultivada em regiões de clima quente e seco e solo arenoso, por esse motivo é comum que a considerem tolerante à seca, porém, a cultura é afetada negativamente pela deficiência hídrica. Entre os genótipos comerciais cultivados, há poucos estudos a respeito da necessidade hídrica, havendo a necessidade de identificar o melhor manejo hídrico para a cultura.

CONHECIMENTO PRÉVIO

A cultura da batata-doce apresenta múltiplas aptidões, podendo ser destinada para produção animal, produção de etanol, utilização como planta ornamental e, com maior destinação, para alimentação humana, sendo a quinta hortaliça mais consumida pelos brasileiros. Atualmente, o estado de São Paulo é o maior produtor nacional da cultura, sendo o Oeste Paulista a maior região produtora de batata-doce.

O clima do Oeste Paulista é caracterizado por duas estações bem definidas, sendo quente e úmida na primavera e verão, e outra fria e seca, no outono e inverno, com períodos de estiagem recorrentes (BARBOSA & FEITOSA, 2021). Apesar de o Oeste Paulista ser o maior produtor do estado, observa-se produtividade aquém do esperado devido a cultura ser afetada por precipitação irregular durante o ciclo, aliado a altas temperaturas na região (VAN VUGT & FRANKE, 2018; WIJEWARDANA et al., 2018; LOW et al., 2020).

A deficiência hídrica induz estresse fisiológico que compromete significativamente a produtividade da batata-doce. Os processos fotossintéticos e a translocação de fotoassimilados são severamente afetados, resultando em declínio tanto no crescimento da parte aérea quanto no desenvolvimento das raízes tuberosas (GAJANAYAKE et al., 2014; GUIMARÃES et al., 2021).

Embora a batata-doce demonstre certa resiliência às condições de seca, a irrigação oferece maior controle sobre o suprimento hídrico adequado, permitindo otimizar o desenvolvimento vegetativo e de raízes tuberosas, e, conseqüentemente, aumentar os rendimentos e a uniformidade dos produtos. Nesse sentido, identificar qual o melhor manejo hídrico pode auxiliar em melhor aproveitamento dos recursos hídricos aliado a aumento na produtividade.

DESCRIÇÃO DA PESQUISA

O experimento foi conduzido em casa de vegetação na Unoeste, localizada em Presidente Prudente - SP. O experimento foi realizado em delineamento inteiramente casualizado com 3 repetições em esquema fatorial 6x6. O primeiro fator foi constituído de seis regimes hídricos (RH), estabelecidos com base na capacidade de campo (CC), sendo 0% CC, 40% CC, 60% CC, 80% CC, 100% CC e 120% CC. O segundo fator foi constituído de avaliações semanais, durante seis semanas.

Cada unidade experimental constituiu de um vaso de nove litros com uma planta. Os vasos foram preenchidos com solo de barranco e areia lavada na proporção de 2:1. Foi utilizado o genótipo comercial de batata-doce 'Mineirinha', que possui coloração de polpa branca/creme. As ramas foram padronizadas com 12 gemas, sendo oito gemas depositadas abaixo do solo no momento do plantio.

Foram utilizadas fitas gotejadoras para realizar a irrigação, durante o período de seis semanas. O manejo da irrigação foi realizado via solo com auxílio da TDR (Reflectometria no Domínio do Tempo), com prévia calibração do equipamento, sendo o monitoramento da umidade do solo realizado em três plantas de cada tratamento.

Foram avaliados semanalmente durante seis semanas três vasos por tratamento a fim de determinar os parâmetros de massa seca e fresca da raiz e da parte aérea (MFR e MFPA). A massa fresca da raiz e da parte aérea foram obtidas com auxílio de balança, e encaminhadas a estufa de circulação de ar forçada a temperatura de 65°C, durante 72 horas.

As pressuposições da análise de variância (ANAVA) foram verificadas. Os dados foram submetidos a ANAVA e, quando significativo, a análise de regressão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Todas as variáveis analisadas apresentaram interação significativa entre os fatores semana de avaliação e regime hídrico. Houve aumento linear de MFPA para todos os regimes hídricos, com exceção do regime hídrico de 40%CC (Figura 1a). Os regimes hídricos de 80%CC, 100%CC e 120%CC mostraram maior desempenho, aproximadamente, 62% de MFPA comparada aos demais regimes hídricos. O RH de 120%CC proporcionou maior acúmulo de MFPA ao longo das seis semanas de cultivo da batata-doce, chegando à 67,8 g planta⁻¹.

Comportamento similar foi observado para a variável MSPA (Figura 1b), na qual foi observado aumento de aproximadamente 57% nos regimes hídricos de 80%CC, 100%CC e 120%CC, comparado aos demais RH. O RH de 100%CC apresentou maior MSPA ao final do experimento, com 11,4 g planta⁻¹.

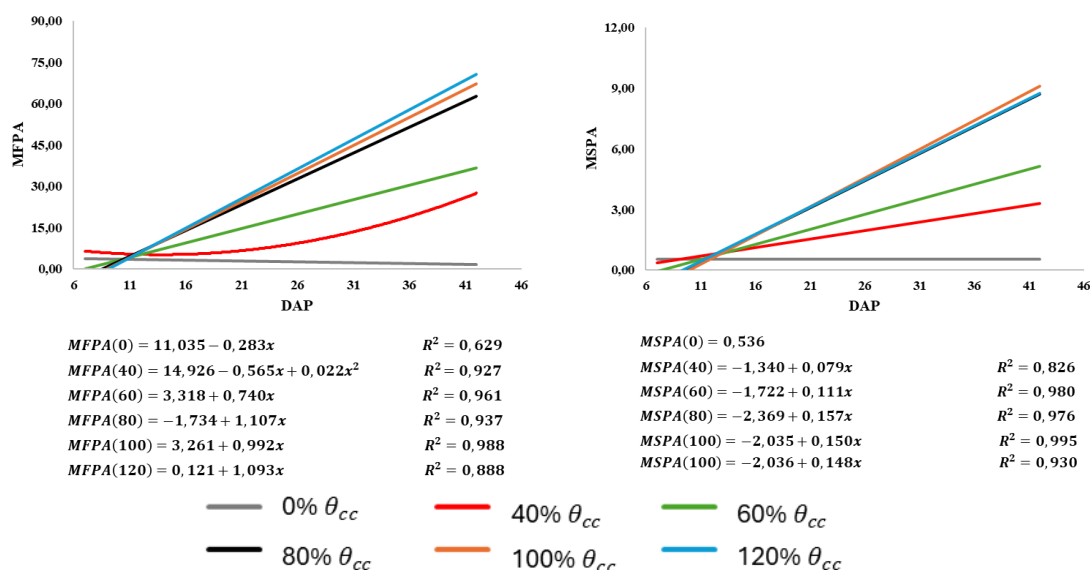


Figura 1. Massa fresca (MFPA) e massa seca (MSPA) da parte aérea em batata-doce ‘Mineirinha’ em seis regimes hídricos em forma de porcentagem da capacidade de campo.

A MFR apresentou aumento linear ao longo dos dias, com exceção do RH de 40%CC (Figura 2a). A MSR apresentou similar incremento linear, com exceção dos RH de 40%CC, 100%CC e 120%CC (Figura 2b). A maior MFR foi observada no tratamento de 120%CC, com 30,2 g planta⁻¹.

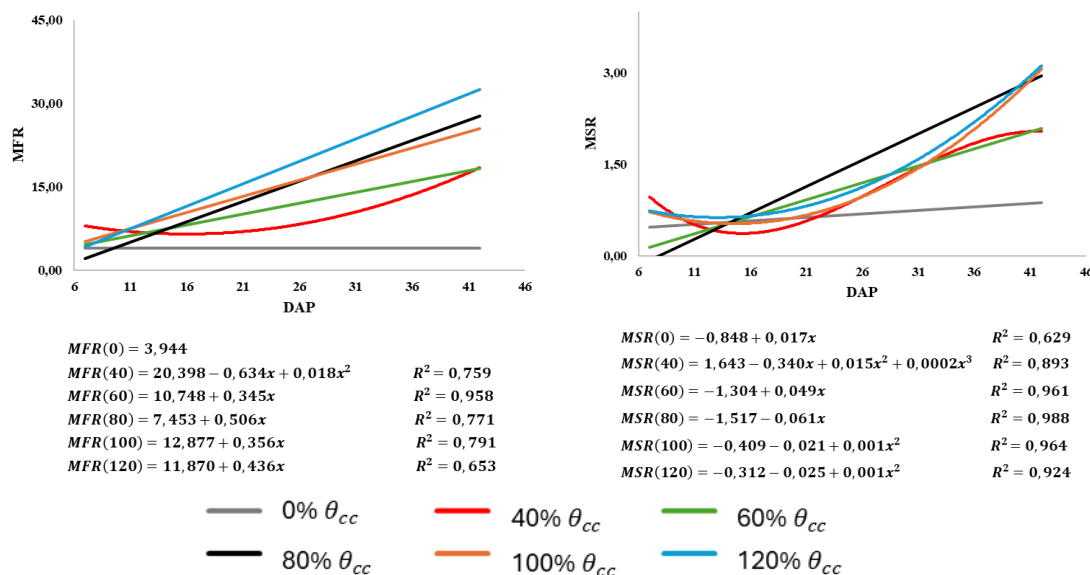


Figura 2. Massa fresca (MFR) e massa seca (MSR) da raiz em batata-doce ‘Mineirinha’ em seis regimes hídricos em forma de porcentagem da com diferentes capacidades de campos.

Para todas as variáveis analisadas, a batata-doce conduzida em condição de sequeiro (0%CC) apresentou o pior desempenho. Sem a reposição hídrica a cultura teve seu desenvolvimento impedido, comprometendo toda a fisiologia da planta.

As seis primeiras semanas após o plantio da batata-doce são críticas, pois é nesta fase que as raízes de absorção e tuberosas são definidas. Logo, aferir o efeito de regimes hídricos nesse período é estratégico, podendo-se inferir que se a planta for afetada, certamente a produtividade e a qualidade de raízes tuberosas também será afetada. Estima-se que estresses por deficiência hídrica ocorridos durante as seis primeiras semanas após plantio podem causar de 40 a 60% de perda de produtividade (Makhubu et al., 2024). Ademais, outros estresses associados, como temperaturas elevadas, podem potencializar as perdas de produção e qualidade.

APLICAÇÃO PRÁTICA

A partir do estudo realizado e da revisão feita sobre o assunto, em que se procura estabelecer o melhor manejo da irrigação para a cultura da batata-doce, pode-se afirmar que a batata-doce necessita de reposição hídrica ao longo do seu ciclo de desenvolvimento. O estudo mostra que o manejo da irrigação realizado com regimes hídricos abaixo de 80% da capacidade de campo do solo causa limitação ao desenvolvimento da planta, podendo acarretar perdas de produtividade e qualidade de raízes tuberosas. Todavia, são necessários estudos para avaliar o efeito da irrigação na produtividade da batata-doce, visando validar os resultados obtidos no trabalho em tela.

AGRADECIMENTOS

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP – processo 2022/03120-6) pelo apoio financeiro, e ao Centro de Estudos em Olericultura e Fruticultura do Oeste Paulista (CEOFOP) pelo apoio durante as atividades.

LITERATURA CITADA

BARBOSA, A.M.; FEITOSA, L.G.A. Episódios de estiagem em Presidente PrudenteSP. Boletim de Pesquisa do Programa de Pós-Graduação em Agronomia – Unoeste, v. 02, p. 13-16, 2021.

GAJANAYAKE, B.; REDDY, K.R.; SHANKLE, M.W.; ARANCIBIA, R.A. Growth, development, and physiological responses of two sweetpotato (*Ipomoea batatas* L. [Lam]) cultivars to early season soil moisture deficit. *Scientia Horticulturae*, v. 168, p. 218-228, 2014.

GUIMARÃES, G.F.; GORNI, P.H.; VITOLO, H.F.; CARVALHO, M.E.A.; PACHECO, A.C. Sweetpotato tolerance to drought is associated to leaf concentration of total chlorophylls and polyphenols. *Theoretical and Experimental Plant Physiology*, v. 33, p. 385-396, 2021.

LOW, J.W.; ORTIZ, R. VANDAMME, E.; ANDRADE, M.; BIAZIN, B.; GRÜNEBERG, W.J. Nutrient-dense orange-fleshed sweetpotato: advances in drought-tolerance breeding and understanding of management practices for sustainable next-generation cropping systems in Sub-Saharan Africa. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, v. 4, article, 50, 2020. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2020.00050>



MAKHUBU, F.N.; LAURIE, S.M.; RAUWANE, M.E. FIGLAN, S. Trends and gaps in sweet potato (*Ipomoea batatas* L.) improvement in sub-Saharan Africa: Drought tolerance breeding strategies. *Food and Energy Security*, v. 13, e545, p. 1-21, 2024. <https://doi.org/10.1002/fes3.545>

VAN VUGT, D.; FRANKE, A.C. Exploring the yield gap of orange-fleshed sweet potato varieties on smallholder farmers' fields in Malawi. *Field Crops Research*, v. 221, p. 245-256, 2018. <https://doi.org/10.1016/j.fcr.2017.11.028>

WIJewardana, C.; RAJA REDDY, K.; SHANKLE, M.W.; MEYERS, S.; GAO, W. Low and high-temperature effects on sweetpotato storage root initiation and early transplant establishment. *Scientia Horticulturae*, v. 240, p. 38-48, 2018. <https://doi.org/10.1016/j.scienta.2018.05.052>