

## **TRIAGEM RÁPIDA DE GENÓTIPOS DE BATATA-DOCE QUANTO À TOLERÂNCIA A SECA EM CASA-DE-VEGETAÇÃO**

Vitória Jaqueline Signorini, Sandro Vinícius dos Santos, Elisa Patrícia Ramos de Melo, Dario Sousa da Silva e Edgard Henrique Costa Silva

*Centro de Estudos em Olericultura e Fruticultura do Oeste Paulista (CEOFOP), Universidade do Oeste Paulista (UNOESTE) - jaqueline\_signorini2004@hotmail.com, sandro.vine@gmail.com, lisaramosmelo@hotmail.com, profdariosousa@gmail.com, edgard@unoeste.br*

### **PROBLEMÁTICA**

A produtividade de batata-doce está aquém do potencial genético. Dentre as principais razões para o baixo rendimento, destaca-se a adoção de genótipos obsoletos ou pouco adaptados, problemas fitossanitários e estresses abióticos, principalmente deficiência hídrica. O estresse por deficiência hídrica é comum na cultura da batata-doce, pois trata-se de hortaliça cultivada em regiões quentes e com solos arenosos, como o Oeste Paulista. Entre os genótipos comerciais, não há cultivar de batata-doce tolerante à seca, enfatizando a necessidade de se identificar genótipos que apresentem essa característica.

### **CONHECIMENTO PRÉVIO**

A batata-doce apresenta múltiplas aptidões, embora no Brasil seja majoritariamente explorada para alimentação humana. Esta hortaliça também pode ser destinada para a alimentação animal, produção de etanol e como planta ornamental. O estado de São Paulo é o maior produtor de batata-doce, sendo o Oeste Paulista uma das regiões que mais contribuem com essa estatística, inclusive, é referência nacional na exportação dessa raiz tuberosa.

O Oeste Paulista apresenta duas estações bem definidas, sendo a primavera-verão quente e úmida e o outono-inverno frio e seco, com episódios frequentes de estiagem (BARBOSA & FEITOSA, 2021). A falta de regularidade hídrica, aliada às altas temperaturas comumente verificadas na região, são fatores redutores da produtividade de batata-doce (VAN VUGT & FRANKE, 2018; WIJEWARDANA et al., 2018; LOW et al., 2020).

O estresse por deficiência hídrica reduz a produtividade de batata-doce por afetar os processos fotossintéticos e de translocação de fotoassimilados, afetando tanto a parte aérea como as raízes tuberosas (GAJANAYAKE et al., 2014; GUIMARÃES et al., 2021). O déficit hídrico é principalmente prejudicial nas fases de estabelecimento e de formação das raízes tuberosas (MWANGA et al., 2021). Em casos severos e duradouros, a deficiência hídrica ocasiona a morte das plantas.

No Brasil, embora a demanda seja urgente e real, não se tem conhecimento de programas de melhoramento genético que objetivem desenvolver cultivares tolerantes ao déficit hídrico. Neste sentido, identificar genótipos tolerantes, ou seja, que apresentem produtividade aceitável frente ao estresse por deficiência hídrica é chave para o sucesso da cultura no Brasil e para o desenvolvimento socioeconômico de regiões que cultivam batata-doce, como é o caso do Oeste Paulista.

## **DESCRIÇÃO DA PESQUISA**

A triagem rápida foi realizada em casa-de-vegetação nas dependências da Unoeste. Foram avaliados 20 acessos do banco de germoplasma da Unoeste, incluindo os genótipos mais plantados na região, 'Canadense' e 'Mineirinha'. O experimento foi implantado em delineamento em blocos casualizados com quatro repetições.

As ramas foram padronizadas com cinco gemas, sendo que três foram enterradas. O plantio foi realizado em vasos plásticos retangulares com capacidade de 36 L para adequado desenvolvimento radicular. Os vasos foram preenchidos com areia lavada, a qual foi adubada conforme recomendações da cultura.

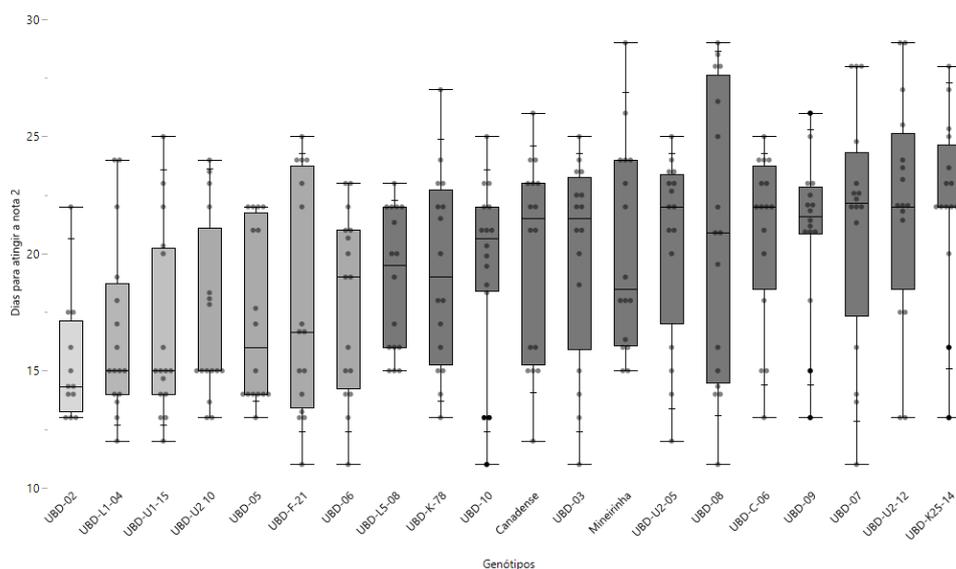
O experimento foi irrigado durante 21 dias para estabelecimento das plantas. Após este período, foi induzido estresse por deficiência hídrica por meio da suspensão da irrigação. O nível de murcha das plantas foi avaliado no período da manhã diariamente por meio de observação visual das plantas. Foi utilizada escala de notas, em que 5 = nenhum sintoma de murcha, 4 = folhas com início de murcha, 3 = folhas totalmente murchas com coloração verde, 2 = folhas totalmente murchas com início de secamento, e 1 = folhas completamente secas. A data em que cada planta da parcela apresentou nota 2 foi aferida até o fim do experimento.

Os parâmetros de tolerância foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

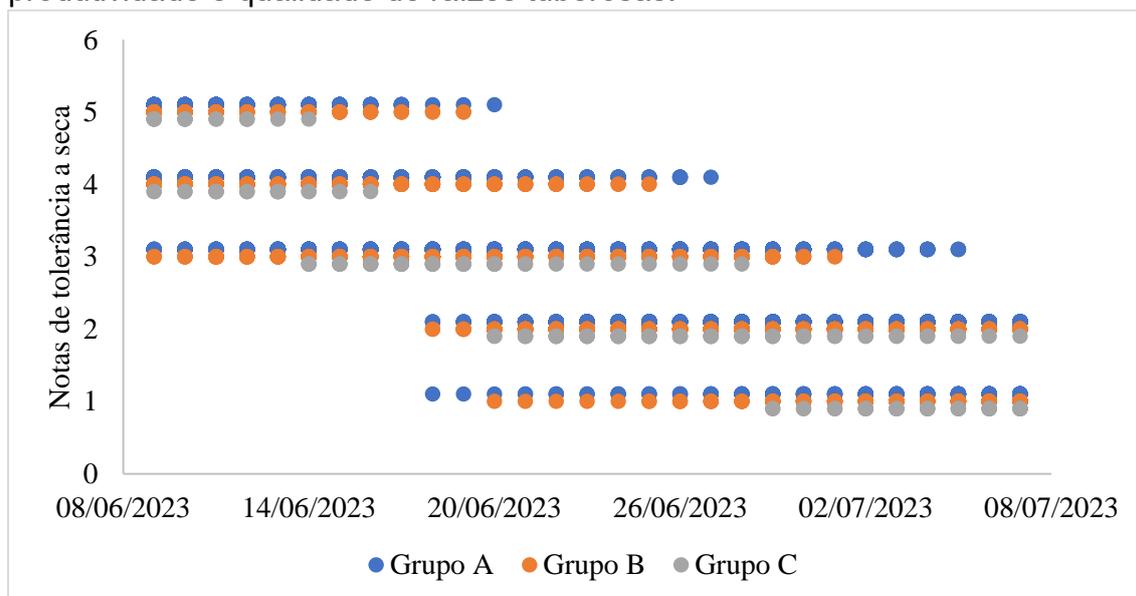
Os genótipos variaram quanto ao número de dias para atingir a nota 2, ou seja, folhas totalmente murchas com início de secamento, formando três grupos (A, B e C) (Figura 1). O grupo com desempenho superior foi formado por 13 genótipos e apresentou média de 18,81 a 22,25 dias para atingir a nota 2. Os controles comerciais 'Canadense' e 'Mineirinha' foram alocados no grupo de melhor desempenho com 19,8 e 20,1 dias para atingir a nota 2, respectivamente. O grupo com desempenho intermediário foi formado por seis genótipos e apresentou valores de 16,7 a 17,9 dias para atingir a nota 2. O genótipo 'UBD-02' apresentou o pior desempenho, necessitando apenas de 11,5 dias para atingir a nota 2.

Faz-se importante observar que, de maneira geral, houve variabilidade de respostas dentro das repetições de um mesmo genótipo (Figura 1). Este fator deve ser investigado, pois pode estar atrelado ao material de propagação utilizado, pois trata-se propagação vegetativa com clonagem de plantas matrizes.



**Figura 1.** Comportamento de genótipos de batata-doce submetidos a deficiência hídrica por meio de dias para atingir a condição de folhas totalmente murchas com início de secamento. Os genótipos foram agrupados em três grupos (cinza-escuro, cinza-médio e cinza-claro) conforme teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

Os genótipos que demoraram mais dias para atingir a nota 2 (Grupo A) permaneceram mais tempo com as notas 4 e 5 (início de murcha ou sem murcha, respectivamente) (Figura 2). Sugere-se que os genótipos que toleraram mais tempo com notas 4 e 5 apresentam maior probabilidade de serem tolerantes a seca. Por essa razão, estudos devem ser conduzidos em condições de campo com controle da irrigação para validar o comportamento dos genótipos mais promissores quanto a produtividade e qualidade de raízes tuberosas.



**Figura 2.** Evolução de notas de tolerância à seca ao longo do período de avaliação por grupos conforme análise estatística para dias para atingir a condição de folhas totalmente murchas com início de secamento.

## APLICAÇÃO PRÁTICA

Os trezes genótipos do Grupo A apresentam aparente tolerância a seca e devem ser avaliados em condições de campo com imposição de deficiência hídrica para confirmação. Os genótipos comerciais 'Canadense' e 'Mineirinha' estão entre os genótipos que mais se mantiveram nas notas mais altas de tolerância.

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a FAPESP (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo) por meio dos processos 2022/03120-6 e 2023/02603-6.

## LITERATURA CITADA

BARBOSA, A.M.; FEITOSA, L.G.A. Episódios de estiagem em Presidente Prudente-SP. 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>

MWANGA, R.O.M.; SWANCKAERT, J.; PEREIRA, G.S.; ANDRADE, M.I.; MAKUNDE, G.; GRÜNEBERG, W.J.; KREUZE, J.; DAVID, M.; DE BOECK, B.; CAREY, E.; SSALI, R.T. et al. Breeding progress for vitamin A, iron, and zinc biofortification, drought tolerance, and sweetpotato virus disease resistance in sweetpotato. **Frontiers in Sustainable Food Systems**, v. 5, article 616674, 2021. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2021.616674>

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>