

Efeito da extensão da bainha do feixe (BSEs) na tolerância à seca em tomateiro (*Solanum lycopersicum L.*)

VITORINO, Cássia Nayana da Silva. ZSÖGÖN, Agustín. GASPARINI, Karla. AQUINO, Lucas Maia de. LOPES, Hendril da Silva. RODRIGUES, Rafael dos Anjos.

ODS: Fome zero e agricultura sustentável

Categoria: Pesquisa

Introdução

- A água é um fator limitante para o desenvolvimento das plantas, portanto, a escassez hídrica é o estresse abiótico com maior impacto na agricultura, causando grandes danos às culturas.
- As folhas têm uma estrutura chamada de extensão da bainha do feixe (BSE). Nas folhas do tomateiro (*Solanum lycopersicum L.*), essa estrutura promove o fenótipo de veias claras derivado do gene *Obscuravenosa* (*OBV*), e sua ausência é causada pela mutação *obv* gerando o fenótipo de veias escuras.
- A presença ou ausência de BSEs, caracteriza as folhas como heterobáricas e homobáricas, respectivamente. Essa estrutura está intimamente ligada à organização hidráulica da folha. Diante disso, realizamos um experimento para analisar o comportamento de plantas contendo a mutação *obv* em condições de seca.

Objetivos

- Analizar as respostas das plantas que contêm a mutação *obv* em condições de seca.
- Compreender como a ausência da BSE influencia as relações hídricas nas plantas de tomate.

Materiais e Métodos

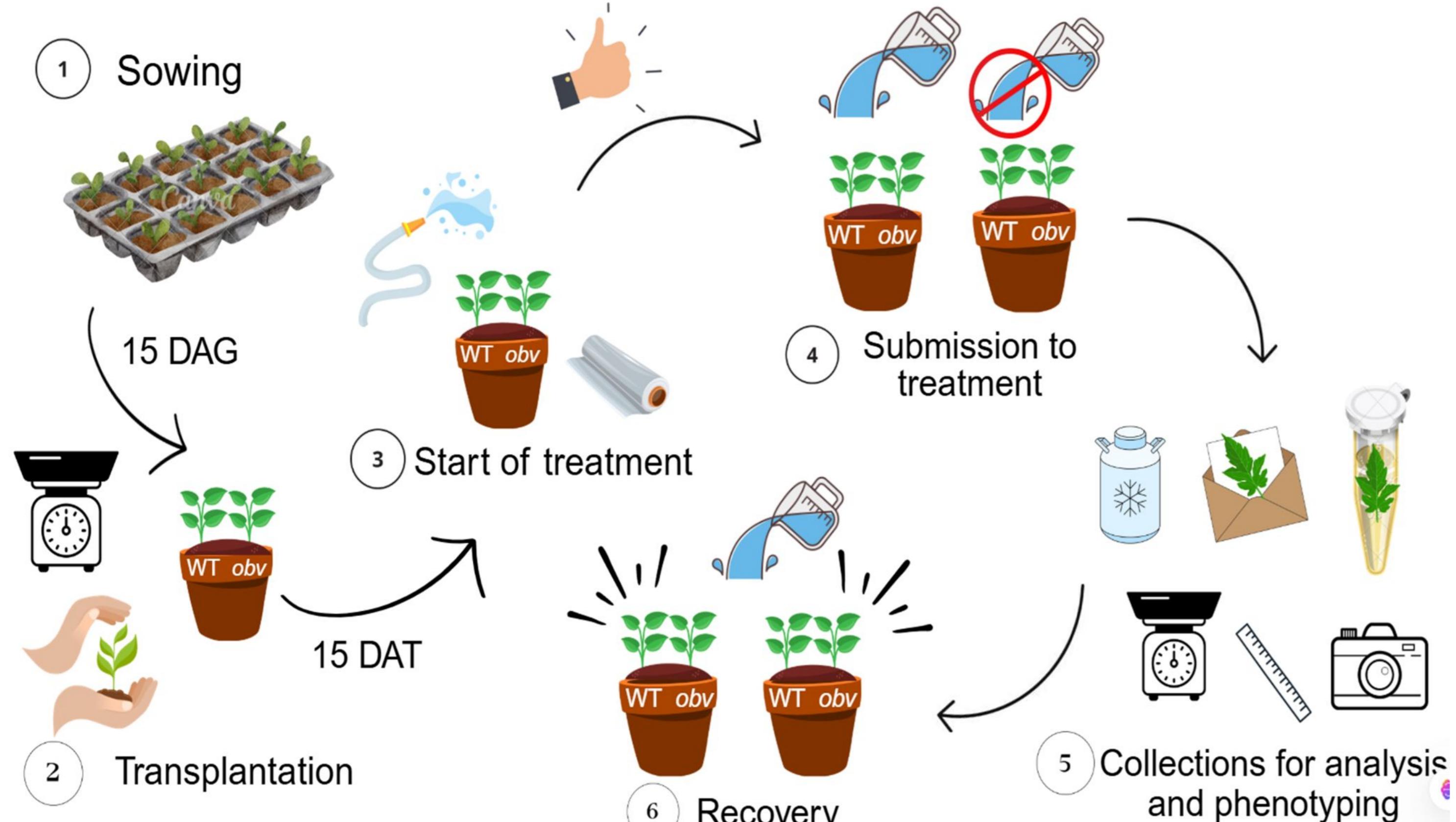
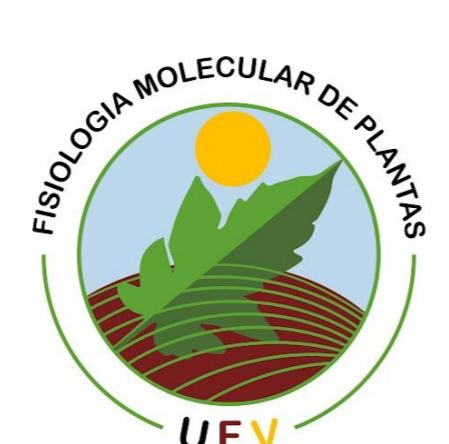


Figura 1. Representação esquemática do experimento de estresse hídrico. Doze vasos dispostos em DIC. DAG: Dias após a germinação. DAT: Dias após o transplante. Doze vasos dispostos em DIC.

Apoio Financeiro



Resultados

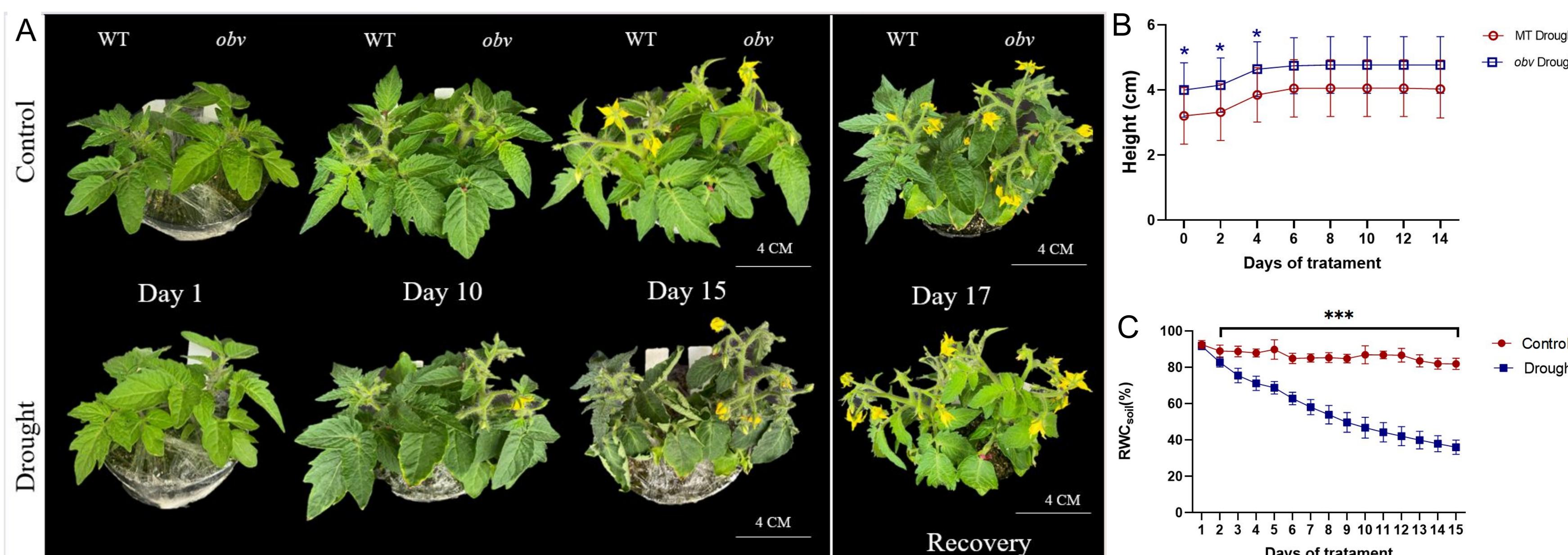


Figura 2. Efeito do estresse hídrico na morfologia de plantas de Micro-Tom (plantas controles-WT) e mutantes *obv*. (A) Plantas representativas de cada genótipo em diferentes estágios do tratamento de seca. (B) Diferença de altura entre as plantas WT e *obv* em tratamento de seca. (C) Conteúdo relativo de água no solo (RWC). Barra de escala = 4 cm. Asterisco (*) indica diferenças significativas de acordo com ANOVA, seguido pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

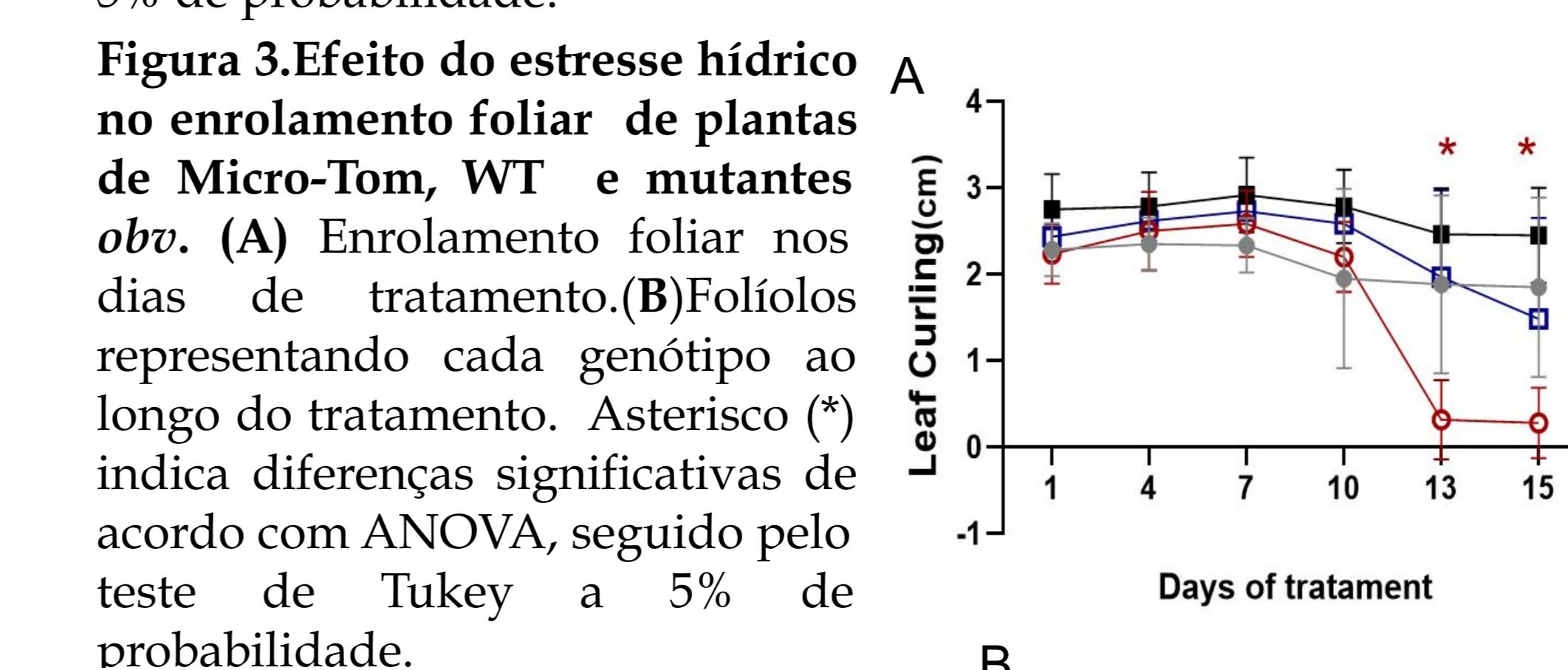


Figura 3. Efeito do estresse hídrico no enrolamento foliar de plantas de Micro-Tom, WT e mutantes *obv*. (A) Enrolamento foliar nos dias de tratamento. (B) Folíolos representando cada genótipo ao longo do tratamento. Asterisco (*) indica diferenças significativas de acordo com ANOVA, seguido pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

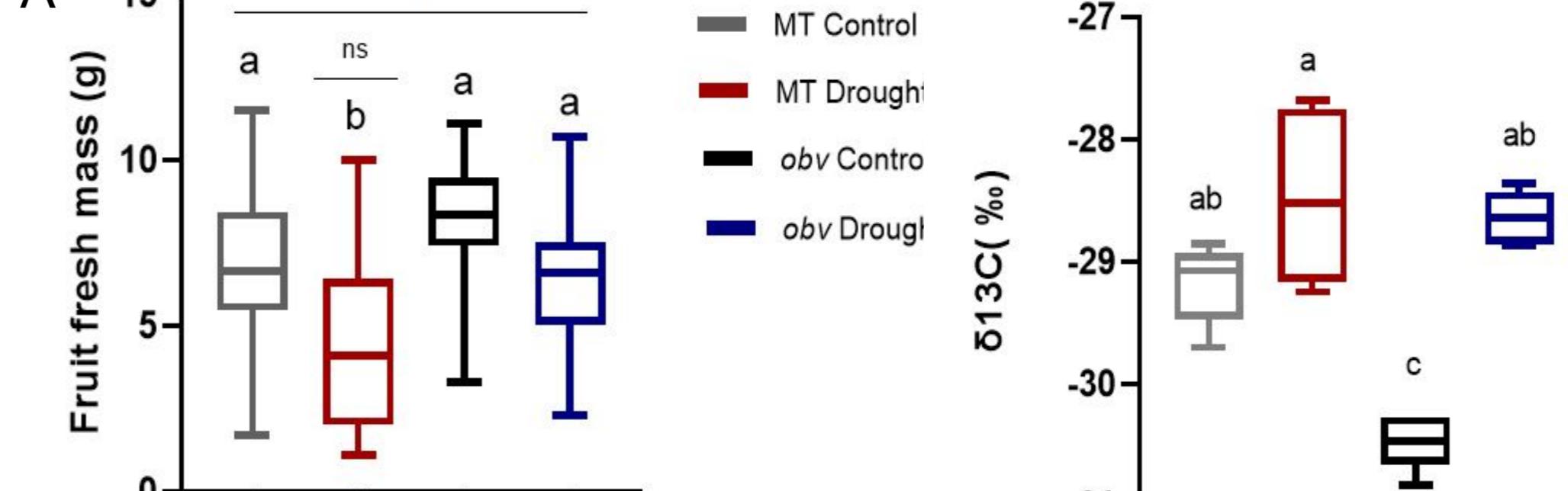
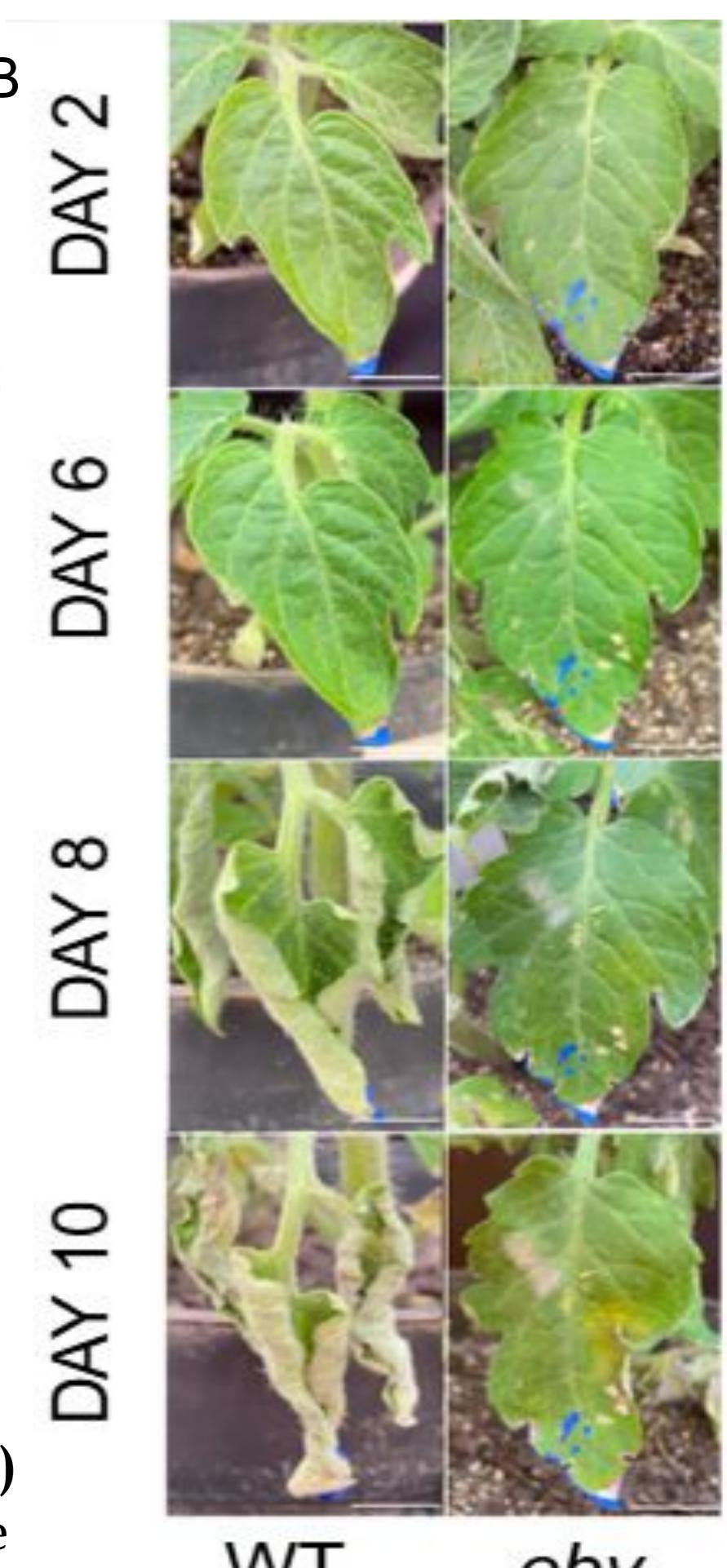


Figura 4. Estresse hídrico afeta o desenvolvimento do fruto e a fotossíntese. (A) Peso dos frutos por genótipo e tratamento. (B) Discriminação isotópica de carbono ($\delta^{13}\text{C}$). Letras a, b indicam diferenças significativas de acordo com ANOVA, seguido pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.



WT obv

Conclusões

- O genótipo *obv* mostrou maior resiliência ao estresse hídrico, mantendo parâmetros fisiológicos mais estáveis em comparação ao controle. Em contrapartida, o WT apresentou redução significativa no rendimento sob seca. Durante a fase de reidratação, *obv* também evidenciou melhor recuperação e vigor. Esses resultados reforçam a relevância de estudos voltados à seleção de genótipos capazes de demandar menos água e sustentar a produtividade em ambientes com solos degradados ou sujeitos a déficit hídrico.

Bibliografia

- Jones CM, Rick CM, Adams D, Jernstedt J, Chetelat RT (2007) Genealogy and fine mapping of *obscuravenosa*, a gene affecting the distribution of chloroplasts in leaf veins, and evidence of selection during breeding of tomatoes (*Lycopersicon esculentum*; Solanaceae). *American Journal of Botany* 94: 935–947. <https://doi.org/10.3732/ajb.94.6.935>.
- Moreira J d R, Rosa BL, Lira BS, Lima JE, Correia LNF, Otoni WC, Figueira A, Freschi L, Sakamoto T, Peres LEP, Rossi M, Zsögön A (2022) Auxin-driven ecophysiological diversification of leaves in domesticated tomato. *Plant Physiology* 190: 113–126. [10.1093/plphys/kiac251](https://doi.org/10.1093/plphys/kiac251).
- Scoffoni, C.; Poul, A.; Aasamaa, K.; Sack, L. The rapid light response of leaf hydraulic conductance: new evidence from two experimental methods. *Plant Cell and Environment*, v. 31, p. 1803-1812, 2008.
- Zsögön, A. et al. A mutation that eliminates bundle sheath extensions reduces leaf hydraulic conductance, stomatal conductance and assimilation rates in tomato (*Solanum lycopersicum*). *New Phytologist*, v. 205, n. 2, p. 618–626, 2015.