
武汉植物园番茄蜡质合成研究获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/29150.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

武汉植物园番茄蜡质合成研究获进展。

番茄采后易腐烂变质，在运输、贮藏和销售过程中造成经济损失。因此，培育耐储优质番茄新品种

是当

前番茄育

种的重要目标之一

。果皮蜡质是覆盖在果实最外层的疏

水性物理屏障，而改变

果皮蜡质的组分和结构能够影响果皮保水性，从而在延长果实货架期的同时提升果实品质。

近日，中国科学院武汉植物园高磊团队在《国际生物大分子杂志》（International Journal of Biological Macromolecules）上在线发表了题为Identification of long-chain acyl-CoA synthetase gene family reveals that SILACS1 is essential for cuticular wax biosynthesis in tomato

的研究论文。该研究通过对番茄长链酰基辅酶A合成酶（LACS

）基因家族进行系统分析和功能解析，揭示了SILACS1

是番茄表皮蜡质合成的关键因子以及SILACS1

在增强番茄抗旱性和延长果实货架期方面的应用潜力。

C16:0和C18:0短链脂肪酸在LACSs

作用下形成蜡质合成的前体，是植物表

皮蜡质合成过程的

限速步骤。该团队通过全基因组鉴定分

析发现番茄存在11个LACS

基因，并通过分析该家族基因在

番茄不同组织中的表达模式发现SILACS1

同时在番茄果实外表皮和叶片中高表达，暗示SILACS1

参与番茄表皮蜡质的合成。为解析SILACS1

基因的功能，该团队利用基因编辑技术在番

茄中敲除SILACS1

基因，致使叶片表皮蜡质和果皮蜡质含量下降

22.5%至34.2%，表明SILACS1

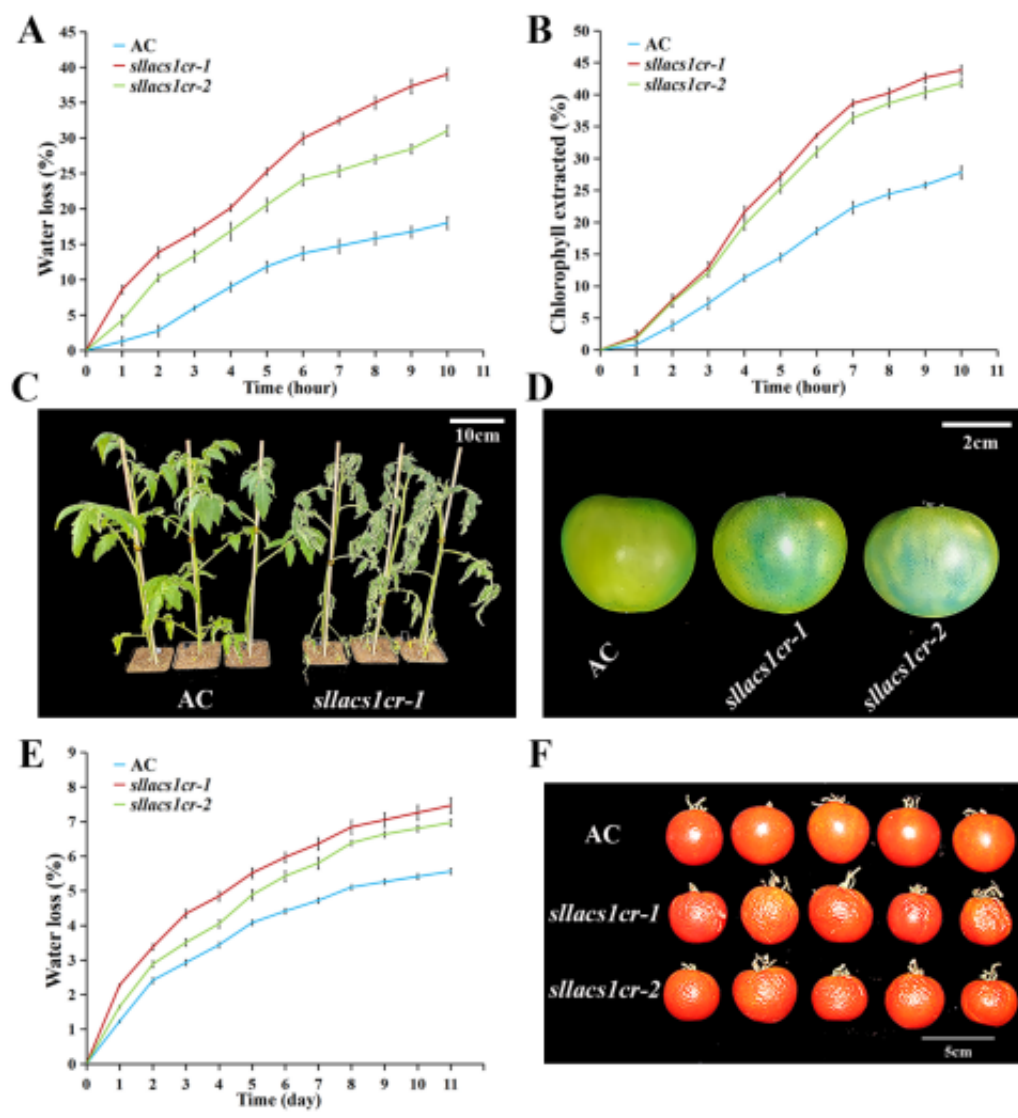
是番茄蜡质合成的关键基因。进一

步，干旱和失水实验显示，SILACS1
基因敲除突变体幼苗对干旱
更加敏感，且果实货架期显著缩短，证明SILACS1
通过参与表皮蜡质合成，在增强番茄抗旱性和延长果实货架期方面发挥了作用。

该研究揭示了番茄SILACS1
基因参与番茄蜡质合成的分子机制，为培育耐干旱和耐储藏番茄新品种提供了分子依据。

研究工作得到国家自然科学基金、中国博士后科学基金以及湖北省的支持。

[论文链接](#)



SILACS1敲除番茄和野生型番茄抗旱性与果实货架期的比较

研究团队单位：武汉植物园

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发