昼夜温差调控番茄果实品质的分子机制获揭示

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/43294.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！

昼夜温差调控番茄果实品质的分子机制获揭示。番茄是全球最重要的园艺作物之一，其果实品质受遗传与环境共同调控。春季栽培与越冬栽培番茄品质差异明显，但关键环境驱动因子及分子机制尚不清楚。近日，四川大学与四川省农业科学院园艺所特色蔬菜团队在《植物生理学与生物化学》发表研究成果，揭示了昼夜温差（DTR）是导致两种栽培模式下番茄品质差异的关键环境因子，并解析了DTR通过代谢流重分配调控番茄品质的分子机制。

研究对比了成都市新都区春季栽培与攀枝花市米易县越冬栽培后发现，米易产区番茄果实发育期DTR更大、夜间温度更低，是造成两种栽培模式果实品质差异的关键环境因素。越冬果实色泽更深、心室数增多，环境对品质的影响超过品种间遗传差异。

代谢分析显示，越冬栽培下两个番茄品种类胡萝卜素积累均显著增加、黄酮类含量均显著降低；其内在机制在于，MEP通路关键基因DXS1上调促进类胡萝卜素合成，莽草酸途径关键基因DAHPS下调抑制黄酮合成，实现了代谢流重分配。该研究进一步以MicroTom（微型番茄）在人工气候箱模拟大、小DTR处理，成功重现了心室数增多等相关表型及关键代谢响应，证实DTR的因果作用。

此项研究阐明DTR作为独立环境信号，通过调控DXS1和DAHPS等分支点基因重分配代谢流，进而重塑番茄果实品质，为不同生态区番茄优质栽培的品种选择与农艺优化提供了理论依据。（来源：中国科学报 杨晨）

相关论文信息：https://doi.org/10.1016/j.plaphy.2026.111851

来源：《植物生理学与生物化学》

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转发