

---

# 西瓜果实中糖和有机酸调控网络获解析

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/12096.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！**

西瓜果实中糖和有机酸调控网络获解析。西瓜是全球第五大水果。糖和有机酸是影响西瓜感官品质的重要成分，在西瓜果实的发育和成熟过程中，糖和有机酸含量决定了西瓜口感。但目前西瓜中糖和有机酸的代谢调控网络尚未明晰。

近日，中国农业科学院郑州果树研究所西甜瓜栽培与生理团队在《园艺研究》在线发表论文。该研究解析了西瓜果实发育过程中糖和有机酸的变化规律，鉴定了西瓜果实发育过程中控制糖和有机酸代谢的关键基因网络。

该研究利用甜味西瓜203Z和其近等基因系的酸味西瓜SrW为材料，比较了甜味西瓜和酸味西瓜果实发育不同阶段的糖（果糖、蔗糖和葡萄糖）和有机酸（苹果酸、柠檬酸和草酸）的含量变化。结果发现，随着果实成熟，果糖和葡萄糖先升高后降低，但是蔗糖呈现一直升高的趋势。酸味西瓜中有机酸含量显著高于甜味西瓜，苹果酸是西瓜果实中最主要的有机酸。

以酸味和甜味西瓜果实4个发育过程转录组数据为基础，分析西瓜果实发育过程中的差异表达基因。通过WGCNA共表达分析，鉴定出11个不同的基因模块。在11个共表达的基因网络中，有3个与糖类和有机酸显著相关。

通过显著性和qRT-PCR分析，筛选到了7个参与西瓜果实糖酸代谢的关键基因。其中，Cla97C01G000640、Cla97C05G087120和Cla97C01G018840为糖转运蛋白；Cla97C03G064990是一种蔗糖合酶；Cla97C07G128420、Cla97C03G068240和Cla97C01G008870与苹果酸和柠檬酸高度相关，为苹果酸和柠檬酸转运蛋白。将这些基因在自然群体中进行验证，结果表明这7个基因的表达量与西瓜果实中的糖酸含量呈显著相关，为西瓜果实发育过程中调控糖和有机酸合成的候选基因。

该研究解析了西瓜果实糖和有机酸代谢调控的分子机制，为西瓜品质育种提供了理论依据，对我国西瓜产业发展和育种水平提高具有重要的科学意义。（来源：中国科学报 王方）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41438-020-00416-8>

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。

作者：Wenge Liu等 来源：《园艺研究》

---

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](http://www.iikx.com)转发