

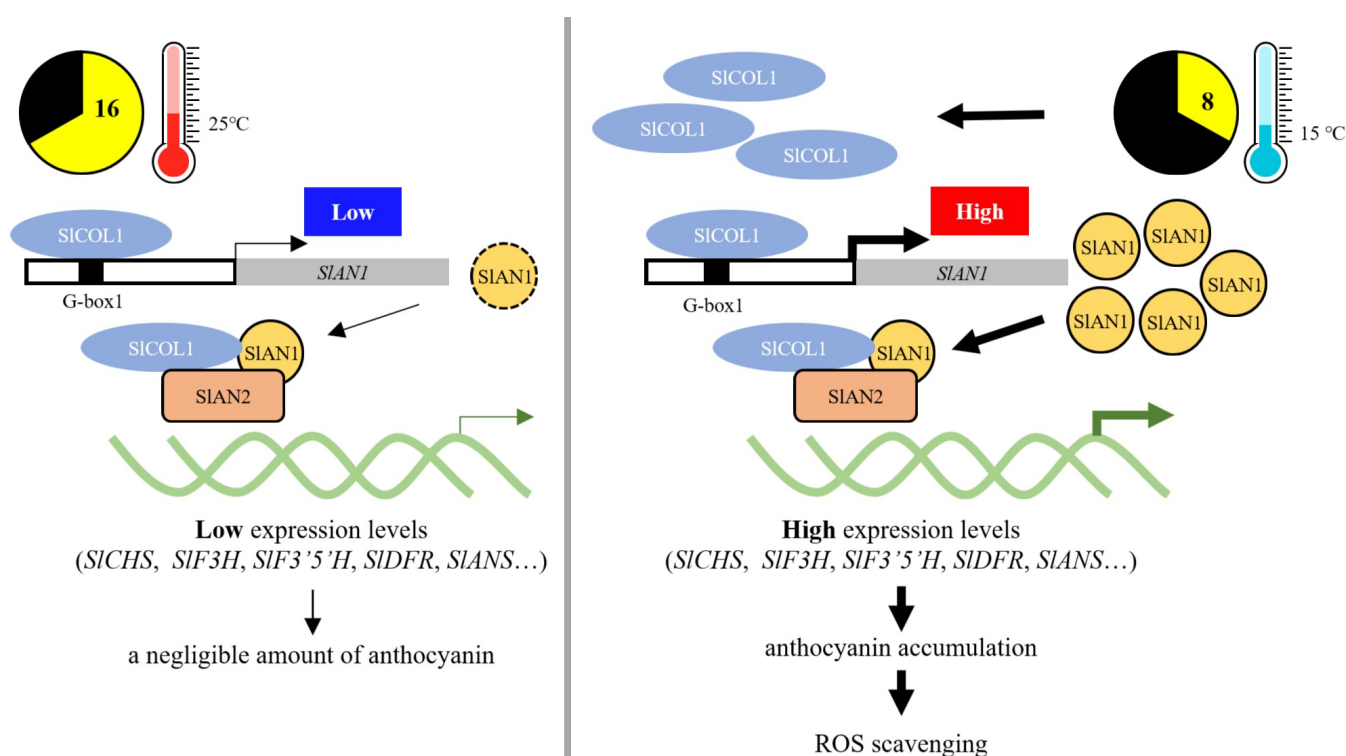
低温及短日照调控番茄花青素积累的分子机制获揭示

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/33781.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！

低温及短日照调控番茄花青素积累的分子机制获揭示。近日，中国科学院华南植物园研究员邓书林团队在国家自然科学基金、广东省自然科学基金和广东省科技计划等项目的资助下，研究揭示了低温及短日照调控番茄花青素积累的分子机制。相关成果发表于《植物生理学》（Plant Physiology）。



SICOL1调控番茄花青素合成以适应秋季环境的作用模型。研究团队供图

?

植物的生长发育在其一生中受到光和温度的精确控制。根据植物开花对日照长度的要求，植物可以分为长日照植物（如拟南芥）、短日照植物（如水稻）以及日中性植物（如番茄）。然而，光周期和季节变化如何影响日中性植物的生理反应的机制仍不清楚。

先前研究表明，CONSTANS (CO) 是植物对光周期反应的重要调控因子，在植物开花调控中起着核心作用。但是对于光周期不敏感植物的CO及其类似蛋白COL的分子功能仍缺乏深入研究。

邓书林团队发现，番茄CONSTANS-Like 1 (SICOL1) 作为CO的同源基因，SICOL1不影响番茄在长日照和短日照下的开花时间。观察表型发现，在短日照下显著诱导番茄叶片中花青素的积累，但Sicol1突变体叶片中花青素的含量显著低于野生型。并通过Dual-LUC、Y1H、EMSA和ChIP-qPCR实验验证SICOL1能够直接结合调控花青素生物合成MBW复合体中的关键基因Hoffman's Anthocyanin 1 (SIAN1) 的启动子G-box1元件并激活其表达。

研究实验证明，SICOL1可以与SIAN1相互作用，促进短日照下花青素合成结构基因的表达，进而促进花青素的生物合成。短日照环境常常伴随着亚适低温环境，例如北半球秋季。在短日照亚适低温（15℃）环境能够诱导SICOL1表达水平上调进一步促进花青素的积累，积累的花青素有助于番茄清除活性氧，以适应秋季环境。（来源：中国科学报 朱汉斌）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1093/plphys/kiaf190>

作者：邓书林等 来源：《植物生理学》

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](https://www.iikx.com)转发