
研究发现蓝光有助于植物合成坚硬细胞壁

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/2469.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！

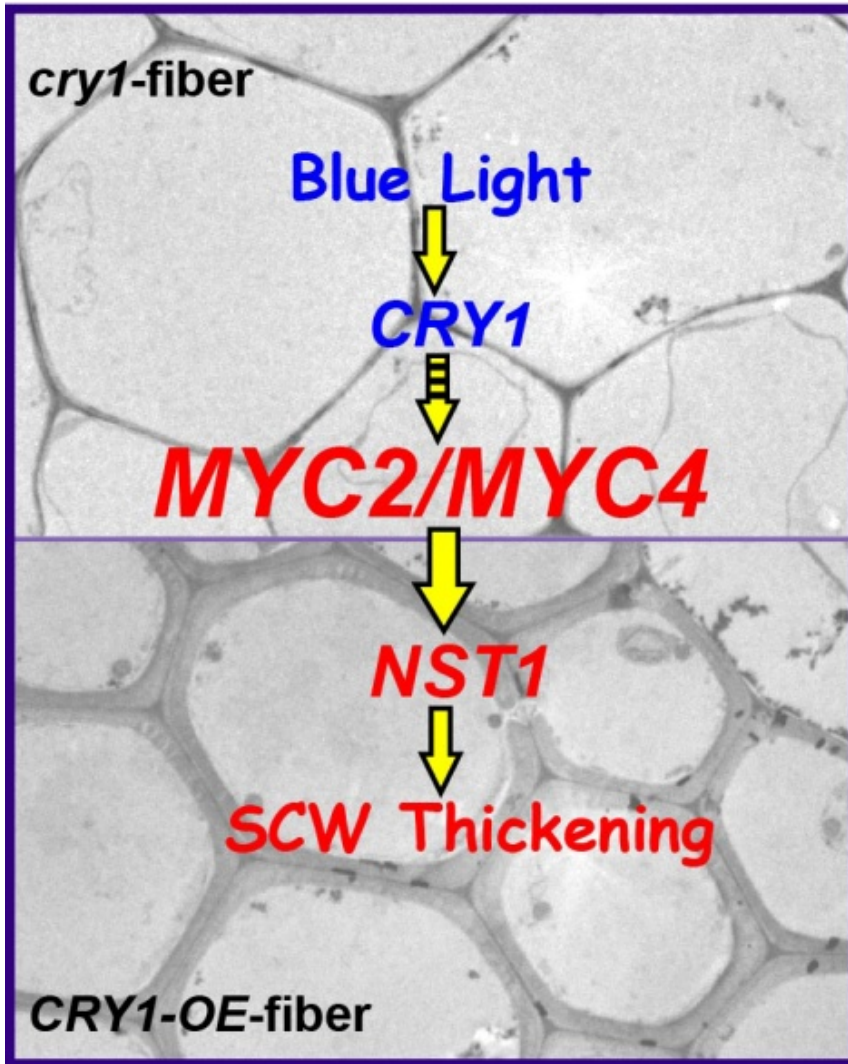
高等植物直立生长依赖于维管组织细胞通过细胞壁加厚提供的机械支撑力和形成的长距离运输通道。细胞壁加厚受到遗传和环境因素的调控，使得不同类型、不同环境条件下生长的植物形成不同厚度、不同组成和结构的次生细胞壁。次生细胞壁加厚对植物生长发育、作物性状形成(如抗倒伏性状)、细胞壁特性和细胞壁资源利用(如木材材性、纤维生物质转化利用)等具有重要影响。但目前对细胞壁加厚是如何被环境因子调控，其分子机制怎样，还知之甚少。

9月21日，国际学术期刊The Plant Cell在线发表了中国科学院分子植物科学卓越创新中心/植物生理生态研究所李来庚研究组题为Blue light regulates secondary cell wall thickening via MYC2/MYC4 activation of the NST1 – directed transcriptional network in Arabidopsis的研究论文，该研究发现次生细胞壁加厚受到蓝光调控。

通过对拟南芥cry1突变体研究发现，花序轴茎秆中纤维细胞壁加厚存在缺陷，细胞壁变薄，茎秆机械强度降低;而过表达CRY1则促进次生细胞壁合成，细胞壁增厚，茎秆机械强度增加。分析表明CRY1突变体中，次生壁加厚的转录调控网络不能正常启动。对该转录调控网络解析发现NST1主导的次生壁加厚转录程序受蓝光诱导，而MYC2/MYC4可以直接结合NST1启动子并激活其表达。实验证明通过响应蓝光信号，MYC2/MYC4激活次生壁合成程序，促进花序轴茎秆纤维细胞中次生细胞壁加厚。该研究首次发现了光调控次生细胞壁加厚的证据并解析了其分子机制。研究结果为利用光来调控细胞壁形成，开发新的技术指导农业生产提供了重要依据。

博士生张倩为论文第一作者，实验研究得到刘宏涛和杨洪全的协作。该研究得到国家自然科学基金委和中科院等的资助。

文章链接



研究发现蓝光有助于植物合成坚硬细胞壁

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