
研究揭示桃果实花青素积累抑制机制

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/41959.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！

研究揭示桃果实花青素积累抑制机制

。桃是世界性重要核果类果树，红肉桃果肉富含花青素。桃的红肉性状分为显性红肉、隐性红肉两种遗传类型。显性红肉由第5号染色体上的BL

基因调控，花青

素主要在果实发育后期积累。隐

性红肉受第4号染色体隐性位点bf

控制，从果实发育初期就启动花青素合成，着色过程持续至果实完全成熟，同时伴随叶片中脉发红的特征表型。迄今为止，控制隐性红肉性状的关键基因及其分子调控机制尚不明晰。

近日，中国科学院武汉植物园科研团队选取隐性红肉桃‘黑桃’与普通白肉桃‘白凤’作为试验材料开展研究。表型观察发现，‘黑桃’花后45天果肉开始显现红色，花后60天花青素大量积累，而‘白凤’果肉在整个观测阶段均无花青素积累。套袋遮光处理证实，隐性红肉桃果肉的花青素积累过程具有光依赖性。

团队借助VIGS基因沉默技术证实，光通路关键基因PpHYH

与PpBBX4

是隐性红肉桃果肉花青素积累不可或缺

的调控因子。结合bf

定位区间内基因表达模式与

基因组结构变异分析，团队锁定候选基因Rbl

。该基因编码含94个氨基酸的小肽，同源序列仅存在于李属植物中，属于李属特有基因。桃体内瞬时过表达、沉默实验，以及草莓、拟南芥异源转化结果均证明Rbl是花青素积累的负调控因子

。

团队通过酵母单杂交

、EMSA、DAP-seq、双荧光素酶实验证实

，Rbl识别PpHYH

启动子上C/ACGT顺式作用元件，直接抑制PpHYH

转录。酵母双杂交、荧光素酶互补、GST-pull down实验进一步揭示，Rbl可竞争性阻碍PpHYH

-PpBBX4转录复合体的形成，

削弱其对下游花青素核心调控基因PpMYB10.1

的激活能力，最终抑

制花青素合成。在隐性红肉桃中，基因组

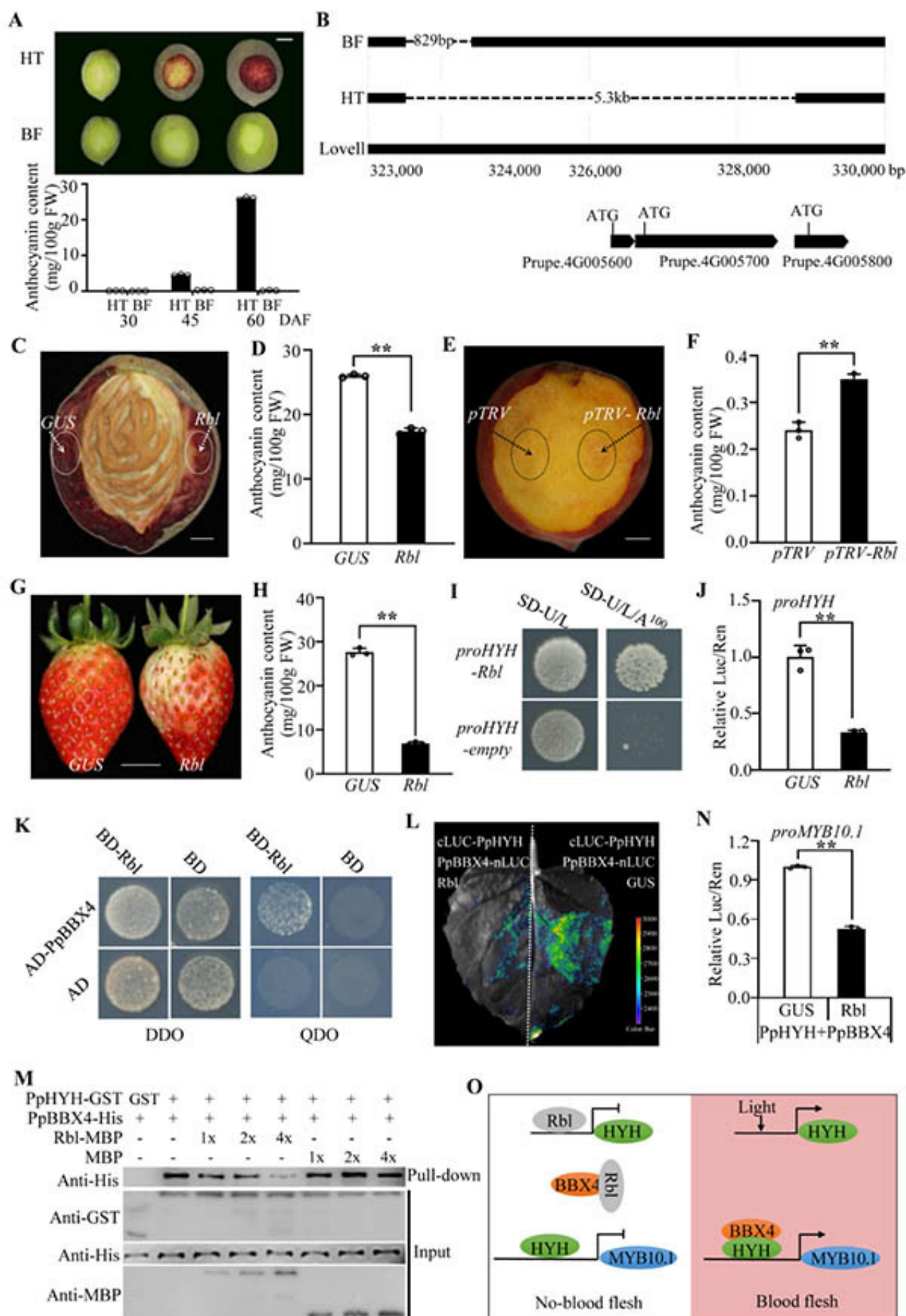
片段缺失导致Rbl

表达受阻，光信号诱导产生的PpHYH能够和PpBBX4结合形成转录复合体，激活PpMYB10.1表达，驱动果肉大量合成花青素。

该研究揭示了小肽分子参与果实花青素合成调控，完善了李属果树光调控花青素积累的分子通路，为桃红肉分子育种提供新靶标。

相关研究成果发表在Molecular Horticulture上。研究工作得到国家自然科学基金委员会等的支持。

[论文链接](#)



小肽RbI通过HYH - BBX信号模块抑制桃果实花青素积累

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