



校园快讯 人才培养 科学研究 学术交流 社会服务
华农人物 狮山时评 媒体华农 南湖视点 电子校报

青春 光影 网视 悦读

首页 > 新闻 > 科学研究 > 正文

柑橘成熟时为什么会由绿变黄？奥秘在于类胡萝卜素

柑橘果实成熟期外观色泽调控机理研究取得新突破

2017-07-07 14:44 我要评论 0

扫描到手持设备 字号：

核心提示：7月6日，国际知名期刊《新植物学家》在线发表了我校邓秀新院士和程运江教授领衔的柑橘团队在柑橘果实成熟期外观色泽调控机理方面的最新研究成果。

南湖网讯（通讯员 朱峰）7月6日，《新植物学家》（New Phytologist）在线发表了我校园艺林学院程运江教授领衔的柑橘采后研究小组在柑橘成熟期果面着色调控机理方面，题为“一个R2R3-MYB转录因子通过负调控CrBCH2和CrNCED5基因表达抑制柑橘果皮α-和β-胡萝卜素支链代谢物转化”（An R2R3-MYB transcription factor represses the transformation of α-and β-branch carotenoids by negatively regulating expression of CrBCH2 and CrNCED5 in flavedo of Citrusreticulata）的科研论文。我校园艺林学院博士研究生朱峰为该文章的第一作者，程运江教授为通讯作者。

苏轼曾有名句“一年好景君须记，正是橙黄橘绿时”。自古以来，人们对柑橘果实成熟果面色泽十分关注，它既是柑橘外观品质的重要组成部分，同时也是决定消费者购买动机的物质基础，一直是果实采后生物学研究的重点课题。程运江教授研究小组近几年一直致力于柑橘果实采后重要品质性状解析及其调控机制研究。在转色期，柑橘果面伴随着绿色退去，类胡萝卜素迅速合成、转化，这为研究类胡萝卜素代谢调控提供了一个绝佳时间点。但是由于以柑橘为代表的多年生果树研究周期长、缺乏合适实验材料等原因，对于其果实类胡萝卜素代谢调控研究的进展较缓。2010年，在浙江温州，当地果农在一棵成熟期正常转黄的瓯柑植株上发现了一枝成熟期依旧保持绿色的突变体材料（青瓯柑），2013年又发现了一个回复突变材料。依托这3个材料，在邓秀新院士团队对类胡萝卜素代谢十多年的研究基础及生命科学学院熊立仲教授和殷平教授大力支持下，程运江教授研究小组精心设计研究方案，历时7年多，成功解析了突变体材料果实因类胡萝卜素代谢发生改变而导致果实不转黄的分子机制。

成熟期柑橘果实色泽由绿转黄过程中，果皮叶绿素逐渐降解，存在于叶绿体中行使保护功能的原有及在成熟期重新合成α、β胡萝卜素逐渐向下游叶黄素转化，从而使果实呈橙黄色。这一过程受激素（乙烯、ABA）、转录因子（MYB、NAC等）等多种因素调控。本研究发现相比正常转黄野生型果实，青瓯柑果实在成熟过程中α-、β-胡萝卜素转化及类胡萝卜素代谢下游产物（ABA）合成明显延缓。进一步的实验证明上游转录因子通过调控α、β-胡萝卜素转化及ABA合成从而影响了青瓯柑转色进程。通过转录组学分析，程运江教授研究小组成功挖掘出一个与CrBCH2和CrNCED5表达呈显著负相关的转录因子CrMYB68。通过SAAB、EMSA及双荧光素酶实验成功证明CrMYB68可结合到CrBCH2和CrNCED5的启动子上并抑制其表达。这一结果在回复突变果实及瞬时转化烟草得以验证。上述研究，成功证明CrMYB68调控植物类胡萝卜素合成路径中α-和β-胡萝卜素支链代谢，丰富了人们对植物类胡萝卜素代谢通路的转录调控的认识，进一步完善MYB家族在调控色素代谢的功能。本研究得到了国家自然科学基金和国家柑橘产业技术体系的资助。

今日推荐

- 我校在细菌耐药性研究获新进展
- 【言论】四维度推进“课程思政”
- 我校工学院第十九届趣味运动会开幕
- 园林学院举办第四届青年教师发展论坛

新闻排行

浏览 评论

- 绿色超级稻“稻之道”
- 生科院开展教师聘期考核及中期评估
- 高翅：以高品质的校庆活动欢迎校友回家
- 学校召开年轻干部座谈会
- 校领导班子深化落实巡视整改督查意见专题民主
- 我校在肿瘤精准治疗研究中取得新进展
- 【整改进行时】植科院：从严从实从紧抓好整改
- 学校总结巡视督查反馈意见集中整改阶段工作
- 【长江日报】湖北“藕王”创业故事激励大学生
- 校领导深入招生录取现场指导工作

推荐图片



【美丽华农】早春校园



节日与课堂



年俗年味贺新春



【美丽华农】2016年的第一场雪

推荐视频

审核人：程运江

论文在线网址：<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/nph.14684/full>

相关阅读

关键词：胡萝卜素 果实 程运江 柑橘

- 周承早率专家服务团助推丹江口库区发展 2017-07-07
- 校企对接 打造柑橘贮运保鲜产业链 2017-05-27
- 赣州市果业局来校“借智”助力柑橘产业发展 2017-05-24
- 新干县委书记带队来校洽谈柑橘产业发展 2017-05-15
- “柑橘采后绿色生产技术研发与示范推广”科研成果通过专家评价 2017-04-18
- 【特别关注】徐强：向全世界讲述柑橘的故事 2017-04-10
- 【一天三弹】柑橘团队基因组解码“多胚”机理获新进展 2017-04-10
- 国家柑橘产业技术体系年度工作会议在我校召开 2017-02-22
- 寻乌县县长一行来校共探柑橘产业发展问题 2017-02-15
- 秭归县领导来校洽谈柑橘产业合作 2017-01-19

责任编辑：兰涵旗

复制网址 打印 收藏 13 分享到: 2

网友评论

已有 0 人发表了评论

您需要登录后才可以评论，登录|注册

发表评论

关于我们 | 联系方式 | 加入我们 | 版权声明 | 友情链接 | 举报平台

CopyRight 2000-2005 HZAU News Center ALL Rights Reserved

版权所有：华中农业大学

网站运营：党委宣传部(新闻中心) 大学生新闻中心



手机客户端（华农大微校园）

iOS Andriod

新媒体

新浪微博 腾讯微博 微信公众号