



综合栏目

图片新闻

新闻动态

学术快报

国际交流

农学院汪俏梅教授团队在番茄类胡萝卜素生物强化领域取得新进展

编辑：时间：2022年05月04日 访问次数:378

番茄是世界第一大蔬菜作物，目前中国已成为世界上最大的番茄生产国。近年来，全球性气候变化和资源短缺等为番茄产业带来新的挑战，而随着国民消费水平的提高和健康意识的增强，消费者对番茄的需求逐渐从产量需求上升到品质需求，番茄产业面临的种质原始创新不足、集约化栽培管理模式和采后贮运加工方式较单一等问题，一定程度上制约了我国番茄产业的优质高效可持续发展。番茄果实成熟后迅速软化，为了延长货架寿命和减少采后损失，传统育种往往通过与成熟突变体进行杂交，创制耐贮运品种，或者在未成熟时采收用于长距离运输，以上措施常常会影响番茄果实综合品质性状，导致果实感官品质和营养品质下降，这已成为新时期番茄产业中亟待解决，同时也是消费者最为关注的问题。番茄果实成熟过程中类胡萝卜素代谢与番茄的外观品质（色泽）、营养品质（健康功能）和风味品质（香气挥发物）的形成密切相关。人类自身不能合成类胡萝卜素，但每天需要摄入一定量的类胡萝卜素以维持健康，膳食研究表明人类摄入的番茄红素80%来源于番茄及其制品，利用生物强化提高番茄及其制品中重要类胡萝卜素组分的含量，是解决全球性类胡萝卜素类营养缺乏问题的有效策略。

近日，浙江大学农业与生物技术学院汪俏梅课题组在 *Trends in Food Science & Technology* (IF₅=14.466) 在线发表了题为 **Carotenoid biofortification in tomato products along whole agro-food chain from field to fork** 的综述论文，从番茄农业生产实践和全民健康需求出发，提出番茄全产业链类胡萝卜素绿色可持续生物强化策略。



Carotenoid biofortification in tomato products along whole agro-food chain from field to fork

Fanliang Meng¹, Yuanyuan Li¹, Songwen Li, Hao Chen, Zhiyong Shao, Yue Jian, Yuanyu Mao, Lihong Liu^{**}, Qiaomei Wang^{*}

Key Laboratory of Horticultural Plant Growth and Development, Ministry of Agriculture, Department of Horticulture, Zhejiang University, Hangzhou, 310058, PR China

该研究内容主要涵盖 (1) **育种**：从源头上创制优质番茄品种，系统总结采用经典的杂交育种、分子标记辅助育种，以及代谢工程和基因编辑技术等培育类胡萝卜素组分和含量优化的功能型品种的最新进展；(2) **采前**：从类胡萝卜素代谢调控角度阐明了适宜的栽培措施和环境条件改善类胡萝卜素和果实品质的效应，并深度挖掘了番茄作为中国第一大设施蔬菜所蕴含的减碳潜力：全面总结适度控水栽培、农业废弃物发酵进行二氧化碳加富、合理光照管理和绿色化学调控等番茄栽培管理措施所蕴含的碳减排潜力，减少农业温室气体排放，助力碳中和目标实现；(3) **采收和采后**：在系统总结不同采收成熟度、采后贮藏、运输物流、烹饪加工等对番茄产品类胡萝卜素代谢和品质性状影响的基础上，提出最大限度维持番茄类胡萝卜素和采后品质的措施。

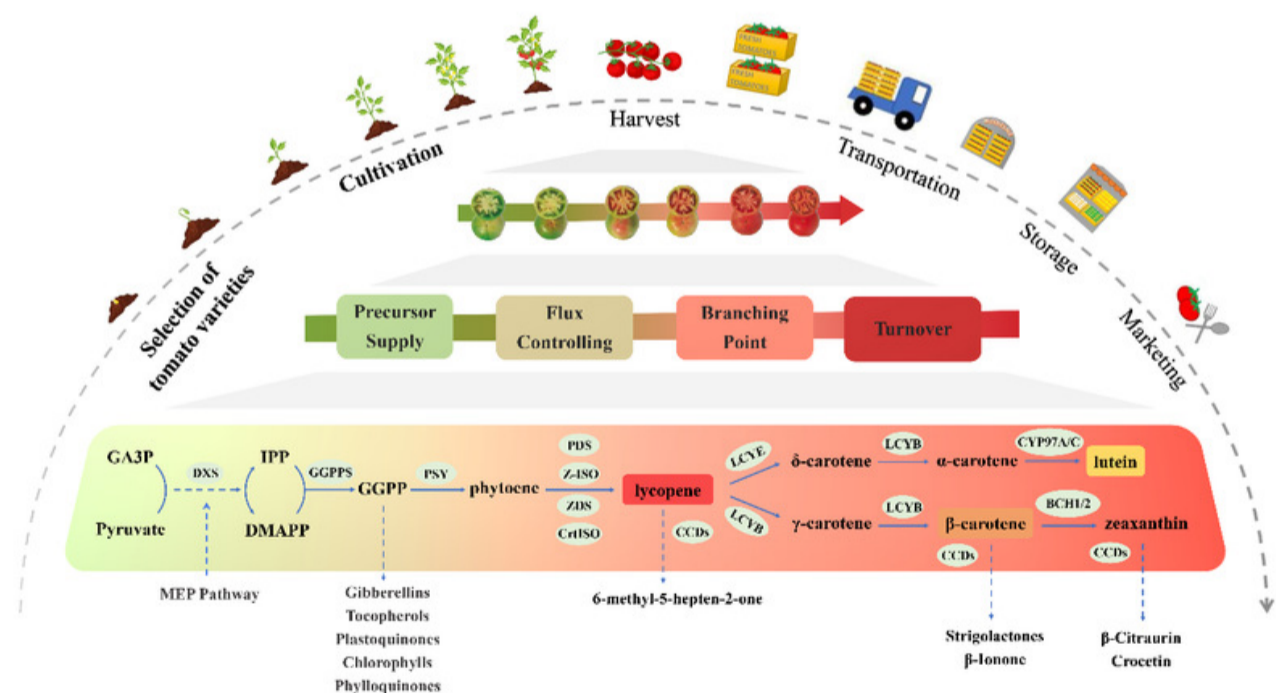


图1 贯穿全产业链的番茄类胡萝卜素代谢途径

本文在团队前期番茄类胡萝卜素代谢网络与品质调控研究基础上，对整个农业食品链中影响类胡萝卜素生物强化的因素进行全面梳理，系统总结各个环节中提高番茄营养价值和产品品质的技术措施，基于多学科交叉、新技术应用和产业新需求，提出未来基于人工智能对消费者需求和全球气候变化的预测，CRISPR/cas9为代表的基因编辑技术在育种中的应用，以及利用多组学联合分析建立番茄果实品质与类胡萝卜素代谢之间的相关性，进行以培育类胡萝卜素生物强化番茄新品种为起点的全产业链生物强化策略。本文将番茄类胡萝卜素代谢调控网络研究和功能性食品科学等领域最新成果运用于番茄品质提升和全民健康工程的产业需求中，为通过番茄全产业链综合管理改善番茄营养品质和类胡萝卜素生物强化提供了新思路。

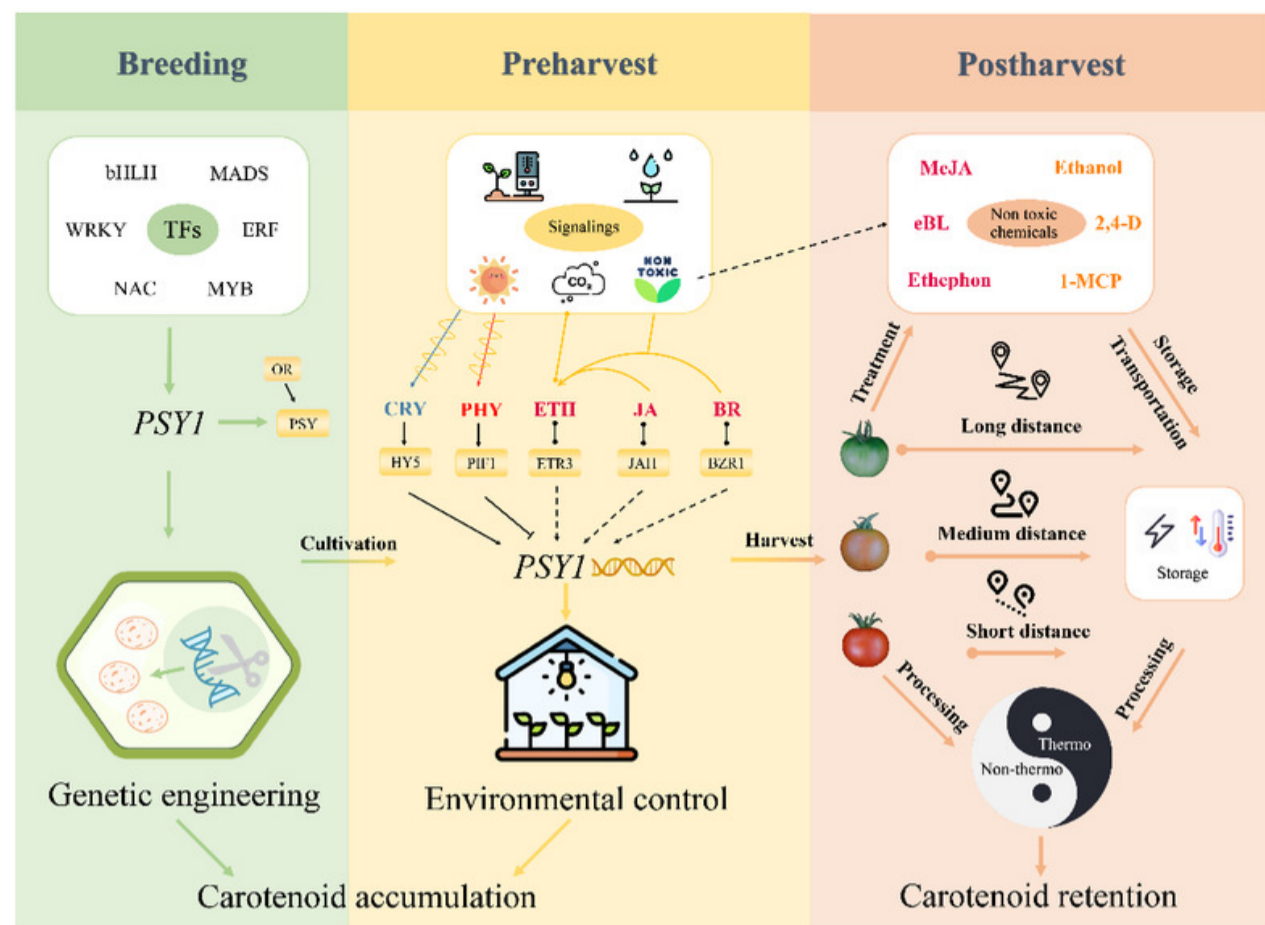


图2 番茄全产业链类胡萝卜素生物强化的绿色可持续生产策略

浙江大学博士生**孟凡亮**和硕士生**李园园**为论文共同第一作者，浙江大学农业与生物技术学院特聘副研究员**刘丽红**博士和**汪俏梅**教授为共同通讯作者。这项工作得到了国家自然科学基金(重点项目31830078，青年基金32002024)和国家重点研发计划(2019YFD1001904-03)等课题的资助。

原文链接:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0924224422001534?via%3Dihub>

关于我们

联系我们

友情链接

旧版回顾

浙江大学

求是新闻网

其他

招聘

关注学院:  官方微信

分 享:



版权所有: 浙江大学农业生物技术学院