

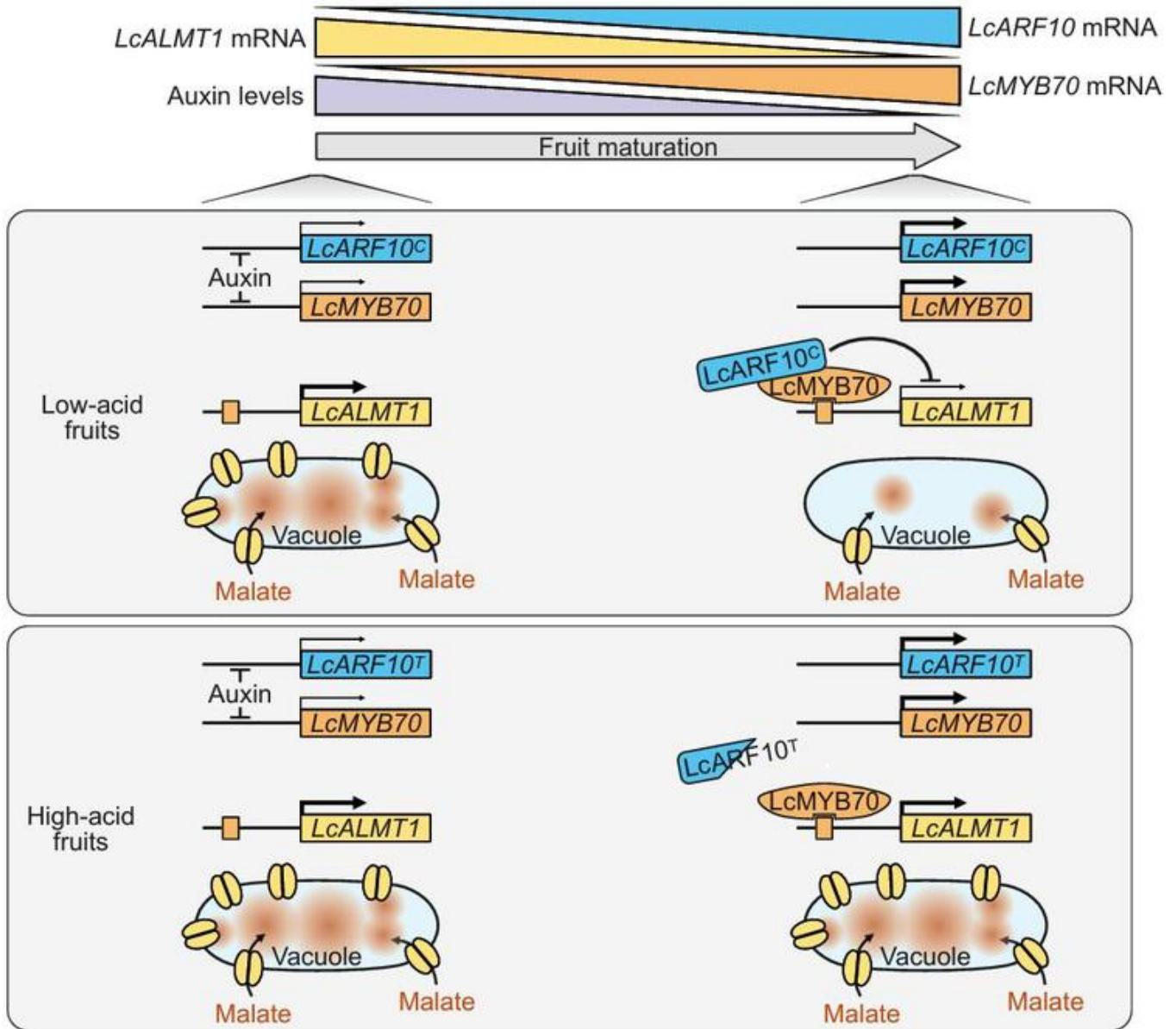
新研究揭示荔枝果实酸度调控新机制

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/41138.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！

新研究揭示荔枝果实酸度调控新机制。 华南农业大学园艺学院教授胡桂兵团队与合作者，研究揭示了荔枝中生长素响应因子LcARF10的完整形式LcARF10C与转录因子LcMYB70形成转录抑制复合体，通过负调控苹果酸转运蛋白基因LcALMT1的表达，进而决定果实含酸量的关键分子机制。相关成果近日发表于《植物细胞》（The Plant Cell）。



LcARF10等位变异介导的生长素响应MYB70-ARF10抑制复合体调控荔枝果实酸度的工作模型。研究团队供图

酸度是决定果实风味品质和消费者接受度的重要指标。荔枝中，苹果酸是最主要的有机酸，其含量直接决定果实总酸度。植物在长期进化中形成了复杂的果实成熟代谢调控网络，其中关键转录因子（如MYB）的调控和激素（如生长素）的信号传导发挥着核心作用。

论文第一作者、华南农业大学园艺学院博士后张波表示，尽管已知转录调控网络和生长素均能影响果实发育，但生长素如何介导苹果酸向液泡的转运积累以调控果实成熟进程，以及二者间的分子联系，其机制仍有待深入阐明。

胡桂兵团队在国家重点研发计划、国家自然科学基金等项目资助下，通过全基因组和表达谱分析，鉴定出负责苹果酸向液泡转运的核心通道蛋白基因LcALMT1。功能分析显示，LcALMT1严格定位于液泡膜，并在假种皮（果肉）中高表达，作为关键转运蛋白促进苹果酸的大量积累。进一步研究发现，转录因子LcMYB70可招募生长素响应蛋白LcARF10C，形成LcMYB70-LcARF10C复

合体，该复合体直接结合LcALMT1启动子并阻遏其转录。在果实成熟过程中，生长素含量下降，LcMYB70-LcARF10C抑制模块活性增强，LcALMT1表达受抑，苹果酸积累减少，果实酸度降低。与低酸品种相比，高酸品种的LcARF10基因存在一个单核苷酸多态位点（SNP），形成提前终止密码子，产生截短蛋白LcARF10T。该截短蛋白无法与LcMYB70形成抑制复合体，导致LcALMT1持续高水平表达，苹果酸过量积累。

该研究阐明了生长素信号通过转录级联反应调控荔枝苹果酸积累的分子路径，不仅揭示了激素信号协同调控品质形成的关键节点，更将果实成熟调控网络的认知从线性通路推进至多维整合层面。（来源：中国科学报 朱汉斌 李彦华）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1093/plcell/koag200>

作者：胡桂兵等 来源：《植物细胞》

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