研究发现香蕉MaNAC1调控果实冷害新机制

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/24678.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！

研究发现香蕉MaNAC1调控果实冷害新机制。华南农业大学园艺学院教授陆旺金/陈建业课题组联合华南农业大学林学与风景园林学院教授吴蔼民团队、重庆大学教授李正国/邓伟研究发现了香蕉MaNAC1（NAM、ATAF1/2和CUC2）调控果实冷害的新机制。近日，相关成果发表于《植物生物技术杂志》。

香蕉果实具有极高的营养和商业价值，凭借高产和优质的特性在保障食品安全、促进农民增收、推进产业扶贫等方面发挥重要作用。但是，香蕉对低温敏感，在冬春季节遭遇寒潮或贮运环境温度低于13°C时，果实极易发生冷害。冷害显著影响香蕉果实外观及风味物质等内在品质，冷害严重时导致果实不能正常成熟，给香蕉产业造成巨大的经济损失。

深入探索香蕉果实对冷害的响应机制和调控措施，一直是香蕉采后生物学研究的热点科学问题。论文第一作者、华南农业大学园艺学院博士研究生殷琪表示，低温胁迫给植物正常的生命活动带来了极大挑战，尤其是低温敏感型植物。深入研究低温对纤维素含量变化，内在调控机制及其与果实冷害的关系具有重要的理论和实践价值。

该研究发现，冷害增加香蕉果皮维管组织细胞壁厚度及纤维素葡聚糖含量。与对照果实相比，低温下贮藏5天的香蕉果皮硬度增加，维管组织细胞壁增厚，并且纤维素葡聚糖的含量升高。从香蕉果实中筛选获得了一个受低温上调的次生细胞壁相关的NAC同源基因MaNAC1，明确其参与低温下香蕉果实的纤维素合成。

该研究提出了MaNAC1参与调控香蕉果实冷害的工作模型：MaNAC1响应低温上调了MaCESA6B和MaCESA7表达，最终促进香蕉果皮细胞壁纤维素合成；同时，在番茄中过表达MaNAC1增强了番茄果实对低温的耐受性，也印证了这一结论。

论文通讯作者陆旺金表示，该研究发现了一种低温胁迫诱导香蕉果皮细胞壁增厚的新机制，为理解香蕉果实如何在转录水平上响应低温胁迫提供了新的线索，也为基于次生细胞壁调控的抗冷育种和采后技术创新，进而减缓香蕉果实冷害提供理论支撑。（来源：中国科学报 朱汉斌）

相关论文信息：https://doi.org/10.1111/pbi.14195

作者：陆旺金等 来源：《植物生物技术杂志》

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转发