

---

# DNA甲基化调控荔枝种子发育的机制获新进展

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/26791.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！*

DNA甲基化调控荔枝种子发育的机制获新进展。近日，华南农业大学园艺学院研究员李建国团队在岭南现代农业科学与技术广东省实验室和国家现代荔枝龙眼产业技术体系项目资助下，研究揭示了DNA甲基化调控荔枝种子发育的机制。相关成果发表于《实验植物学杂志》（Journal of Experimental Botany）。

种子大小是决定荔枝商品价值的核心因素。根据种子发育情况荔枝品种分为三种类型：正常型（大核）、完全败育型（焦核）和部分败育型。种子焦核率高，其经济价值就高。荔枝种子焦核的形成除了受到遗传的调控，也与生长环境密切相关，但是其潜在的调控机制知之甚少。

为此，李建国团队首先通过全基因组亚硫酸氢盐测序发现在大核荔枝种子发育过程中，全基因组的CHH甲基化水平显著增加；其次联合差异甲基化区域分析和加权基因共表达网络分析，确定了46个候选基因参与DNA甲基化介导的种子发育调控；进一步通过基因瞬时沉默和遗传转化分析，证实了候选基因中RNA剪接调控因子LcSR45具有负调控荔枝种子发育的功能，在焦核荔枝品种中沉默LcSR45可显著增加大核种子的形成。该研究不但解析了荔枝种子发育过程中DNA甲基化修饰的动态特征，阐明了荔枝种子发育与DNA甲基化修饰间的关系，更为未来培育高焦核率的荔枝品种提供了重要基因资源。

此外，李建团队进一步探讨了大核荔枝品种‘怀枝’和焦核品种‘糯米糍’在种子发育早期阶段的全基因组DNA甲基化水平，并提出了DNA甲基化介导的ROS稳态在荔枝种子发育中的重要作用。相关成果发表于《分子园艺》（Molecular Horticulture）。

该研究发现‘怀枝’种子早期发育阶段的DNA甲基化水平显著高于在‘糯米糍’种子早期发育阶段；两个品种种子中DNA甲基化介导的差异基因可富集到ROS代谢途径，并挖掘到编码清除ROS的关键基因LcGPX6在‘糯米糍’种子中具有更高的DNA甲基化水平，其表达量显著低于在‘怀枝’种子中的表达水平。活性氧定性和定量分析，进一步证实了‘糯米糍’种子比‘怀枝’种子积累更多的ROS。通过分析，确证了LcGPX6具有清除ROS和调控种子发育的功能。

该研究揭示了DNA甲基化介导的ROS稳态在荔枝种子发育调控中的重要功能。高水平的DNA甲基化可能通过抑制LcGPX6等基因的转录，促进了种子中ROS的积累，打破了ROS稳态，进而导致了焦核种子的形成。（来源：中国科学报 朱汉斌）

论文相关信息：<https://doi.org/10.1093/jxb/erad427>

<https://doi.org/10.1186/s43897-024-00089-0>

---

作者：李建国等 来源：《实验植物学杂志》

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](http://www.iikx.com)转发