

研究揭示甘蔗线粒体基因组的遗传奥秘

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/37045.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！

研究揭示甘蔗线粒体基因组的遗传奥秘。近年来，全球变暖和极端气候频繁发生，甘蔗育种中雄性不育、杂交难等难题，都对当前育种提出了更高要求和挑战。全面解析优异种质的遗传基础已成为培育创新性品种和分子育种的关键。

近日，中国热带农业科学院甘蔗研究中心阙友雄/吴期滨团队完成的研究在《农业科学学报(英文)》(Journal of Integrative Agriculture, JIA)上正式发表。该研究组装和解析了7个甘蔗优异种质材料的线粒体基因组，揭示了甘蔗属复合体线粒体基因组的遗传多样性和复杂性，为蔗属分类和高倍体作物进化研究提供了科学基础。并进行了深入研究。

甘蔗是世界上最为重要的糖料和能源作物，割手密和斑茅是改良甘蔗品种特性和拓宽遗传基础的优异种质资源。

线粒体在植物生长发育、配子育性和生态适应性方面扮演着重要角色，是资源分类和现代分子育种的重要依据。甘蔗属复合体的种质资源丰富，但目前关于甘蔗线粒体基因组的种属分类、遗传进化和标记开发等相关研究却较为滞后。

该研究基于7个甘蔗优异种质材料，即甘蔗杂交种桂糖42、桂糖44、柳城05-136、柳城15-41、云蔗08-1609，斑茅1-6和割手密2-2，组装和解析了其线粒体基因组。结果表明，这些基因组全长45,578-533,662 bp，编码33个蛋白编码基因（protein coding genes, PCGs），GC含量为43.43%~43.82%。甘蔗杂交种、斑茅和割手密的线粒体基因组主结构分别为双环、三环、单环+线性类型，且由于重复序列介导重组存在多种潜在构象。

研究基于线粒体基因组的内含子序列，开发了可区分甘蔗杂交种、斑茅和割手密的分子标记SAnad4i3。在线粒体基因组中，鉴定到30~37个叶绿体基因组同源片段，其中以割手密数量最多、斑茅最少。进化分析显示，甘蔗在长期进化中可能经历了多次基因组重组和基因转移事件。

中国热带农业科学院甘蔗研究中心研究员阙友雄为论文通讯作者，中国热带农业科学院客座研究人员/河南科技学院园艺园林学院路贵龙博士为论文第一作者。

研究得到中国热科院国家热带农业科学中心科技创新团队、热带作物生物育种全国重点实验室科研专项、国家重点研发计划和国家糖料产业技术体系等项目资助。（来源：中国科学报 李晨）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1016/j.jia.2025.02.018>

作者：阙友雄等 来源：《农业科学学报》

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