火龙果进化与着色机制获揭示

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/34909.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！

火龙果进化与着色机制获揭示。海南大学教授王华锋团队与澳大利亚莫道克大学合作，在火龙果基因组研究中取得新进展。该联合团队完成高质量燕窝果染色体水平基因组组装，揭示了火龙果基因组进化及甜菜素合成途径，为火龙果育种提供科学依据。日前，相关成果发表在《基因组生物学》上。



试验用的火龙果。课题组供图

?

火龙果隶属仙人掌科蛇鞭柱属，约起源于6500万年，富含维生素、抗氧化剂、矿物质、膳食纤维等，具有预防癌症等功效。其中四倍体燕窝果和二倍体火龙果最具商业和消费价值。

该团队介绍，解析基因组结构影响植物性状的机理是作物研究的前提。随着火龙果需求的日益增长，尽管基因组工具取得巨大的进步，但由于缺乏火龙果参考基因组，对燕窝果的分类存在争议，其与二倍体火龙果在基因组结构上的差异研究也不深入，火龙果的品种创新受到严重阻碍。

为解决上述问题，王华锋团队利用高保真单分子实时测序技术和高通量染色体构象捕获技术完成

燕窝果染色体水平基因组组装，结合比较基因组学、高通量染色体构象捕获技术互作、共线性及转座酶可及性染色质测序分析等多种分析方法，首次从基因组层面证实了燕窝果为同源四倍体，发现了二倍体与四倍体在三维基因组结构、基因组变异、染色质可及性等方面存在的显著差异，同时揭示了因基因表达差异导致二倍体呈红色、四倍体燕窝果呈黄色的分子机制。

该研究首次成功完成了同源四倍体燕窝果的染色体级别基因组组装，为解析多倍化进程及三维染色质重构如何调控基因差异表达，进而导致表型分化提供了理论支撑。这不仅为燕窝果的育种研究奠定了理论基础，也为多倍体作物的改良和可持续园艺创新提供了新的研究思路。（来源：中国科学报 温才妃）

相关论文信息：https://doi.org/10.1186/s13059-025-03695-3

作者：王华锋等 来源：《基因组生物学》

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