
研究揭示木薯单体型基因组进化及功能分化规律

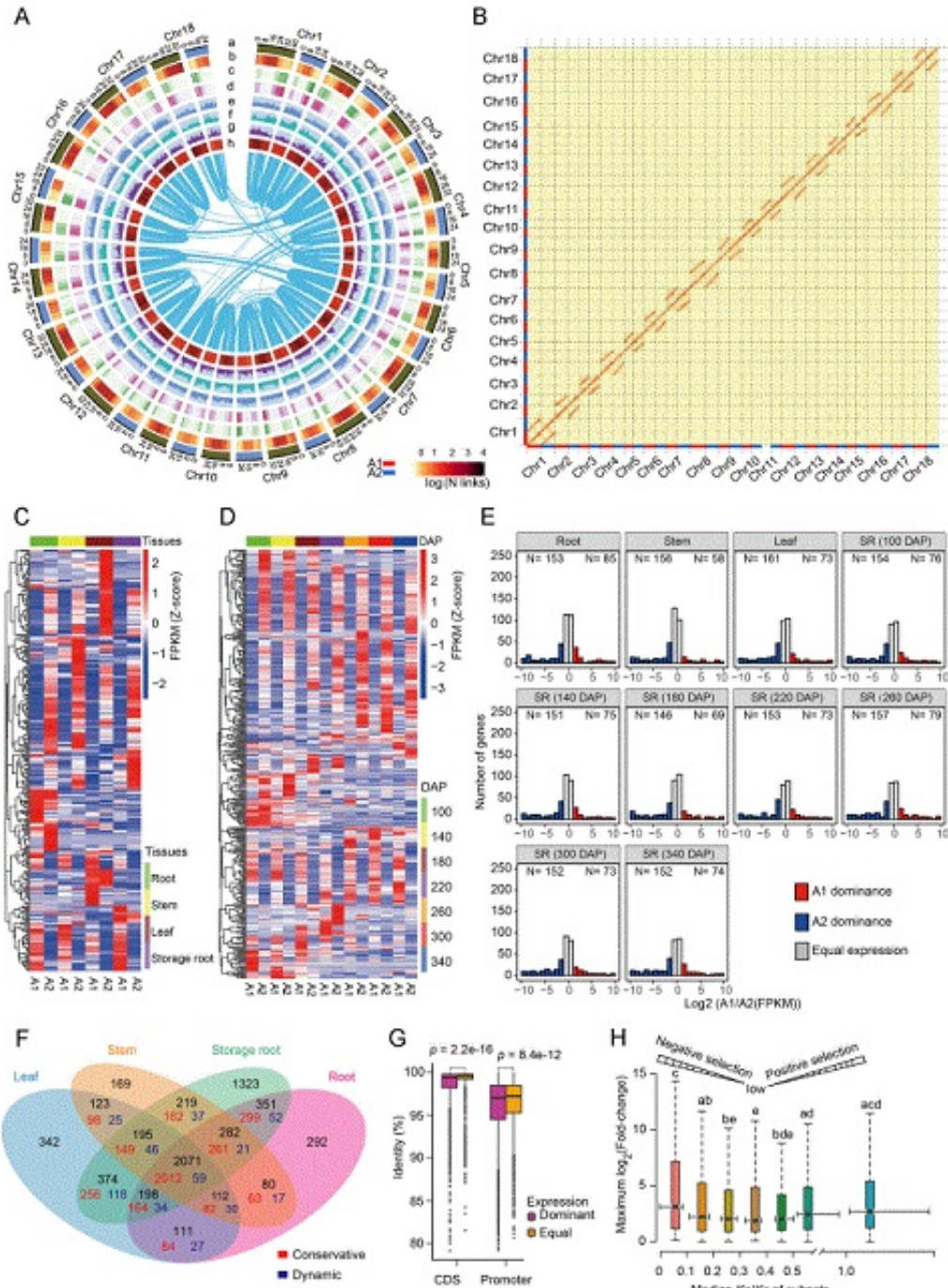
作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/13511.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！

研究揭示木薯单体型基因组进化及功能分化规律。近日，中国热科院生物所和品资所联合福建农林大学、伊利诺伊大学、华中科技大学、中国农业科学院、哥伦比亚大学等13家单位，绘制了木薯栽培品种SC205（华南205）高质量参考基因组和单体型基因组图谱，揭示了等位基因表达分化规律及其对木薯重要性状的影响，以及基因组高杂合的进化驱动力等重要科学问题，为木薯遗传改良奠定了重要理论基础。相关研究成果在线发表在Molecular Plant。

木薯是世界重要的粮食作物和能源作物，为105个国家近10亿人口提供碳水化合物来源。木薯基因组（ $2n = 36$ ）具有高度杂合特征，使其成为研究等位基因分化的良好系统。目前，大多数参考基因组为单倍型镶嵌组装，限制了对基因组中等位基因变异的功能研究和育种利用。



木薯单体型基因组进化及功能分化 中国热科院供图

该研究针对木薯高杂合性的遗传基础及其进化驱动力，依托中国热科院热带生物组学大数据中心平台，获得了以下三方面研究结果：一是利用PacBio单分子测序和Hi-C技术绘制了木薯栽培品种SC205参考基因组图谱，Scaffold N50 达到34.5 Mb，注释了37923个基因，进一步构建了18对同源染色体高质量单体型基因组图谱，鉴定了24128个双等位基因（Bialleles）；二是通过转录组分析发现双等位基因间广泛发生表达不平衡，且淀粉和蔗糖代谢途径上的双等位基因表现出显著的表达分化；三是等位基因组进化分析揭示了基因组快速进化可能是木薯高

杂合性形成的重要驱动力，且基因组方向性选择驱动等位基因表达分化。该研究深化了对木薯双等位基因变异遗传基础的理解，为利用双等位基因创新木薯和其他高杂合作物育种策略提供了新见解。

中国热科院研究员李开绵和福建农林大学教授明瑞光为论文的共同通讯作者，中国热科院生物所副研究员胡伟、助理研究员纪长绵、副研究员丁泽红，以及海南大学教授施海涛，中国农业科学院研究员梁哲为论文的共同第一作者。该研究得到了国家重点研发计划、国家木薯产业技术体系以及中央级公益性科研院所基本科研业务费等项目的支持。（来源：中国科学报张晴丹）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1016/j.molp.2021.04.009>

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。

作者：李开绵等 来源：Molecular Plant

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