



研究进展

首页 > / 新闻动态 > / 科研动态 > / 研究进展

武汉植物园在圆叶白粉藤适应性进化机制研究方面取得新进展

发布时间: 2022-09-21 | 【大 中 小】 | 【打印】 【关闭】

圆叶白粉藤 (*Cissus rotundifolia*) 属于葡萄科白粉藤属多年生藤本植物，主要分布在非洲东部的稀树草原、干旱和半干旱地区，为常绿攀缘植物，叶片肉质化，具有显著的抗旱能力。

在中国科学院中-非联合研究中心的组织下，武汉植物园王青锋研究员团队联合中科院植物研究所、乔莫·肯尼亚塔农业与技术大学等机构，对圆叶白粉藤进行了全基因组解析及其适应性机制研究。采用二三代测序和HiC技术相结合的方法共获得371.1Mb大小的基因组序列，scaffold N50达到27.6 Mb，94.53%的序列被锚定到12条染色体上，共鉴定出30,824个蛋白编码基因。

研究发现，圆叶白粉藤约在60.19 - 84.68百万年前与葡萄发生分化。其基因组并未发生独立的加倍事件，其较小的基因组可能与约在9.7万年前发生过一次转座子爆发和有效偏好性的转座子消除有关。与葡萄染色体的共线性以及祖先核型预测分析表明，圆叶白粉藤分化过程中发生过多次染色体重排和染色体片段复制事件。与葡萄相比，圆叶白粉藤中显著扩张的基因家族如：HSP-20，NBS-LRR等可能与其适应干旱生境有关。景天科酸代谢途径（CAM）关键酶展示出明显的昼夜表达节律，支持了圆叶白粉藤中存在高水分利用效率的CAM代谢，为研究葡萄科中CAM途径的起源提供了线索。此外，文章还就多肉植物在功能基因家族的共进化方面进行了分析和讨论。

相关研究成果以 *A genome for Cissus illustrates features underlying the evolutionary success in dry savannas* 为题，在线发表在期刊 *Horticulture Research*。辛海平研究员、王毅副研究员、李青云博士生、万涛研究员为论文共同第一作者，植物研究所梁振昌研究员、美国国家自然历史博物馆文军博士、武汉植物园王青锋研究员为共同通讯作者。该研究得到国家自然科学基金（31961143026）、中科院中-非联合研究中心研究专项（SAJC201614和SAJL201607）等项目的支持。

[论文链接](#)

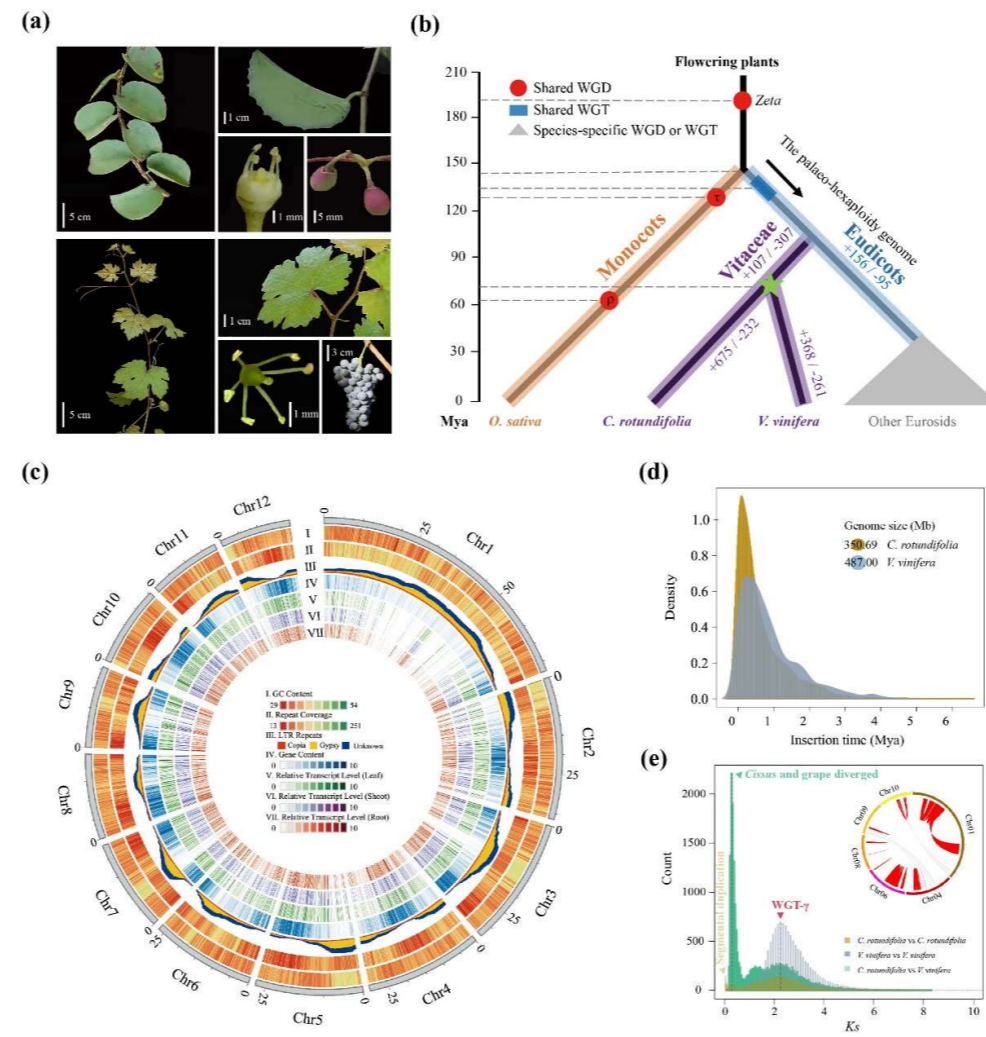


图1 圆叶白粉藤的形态特征和基因组进化

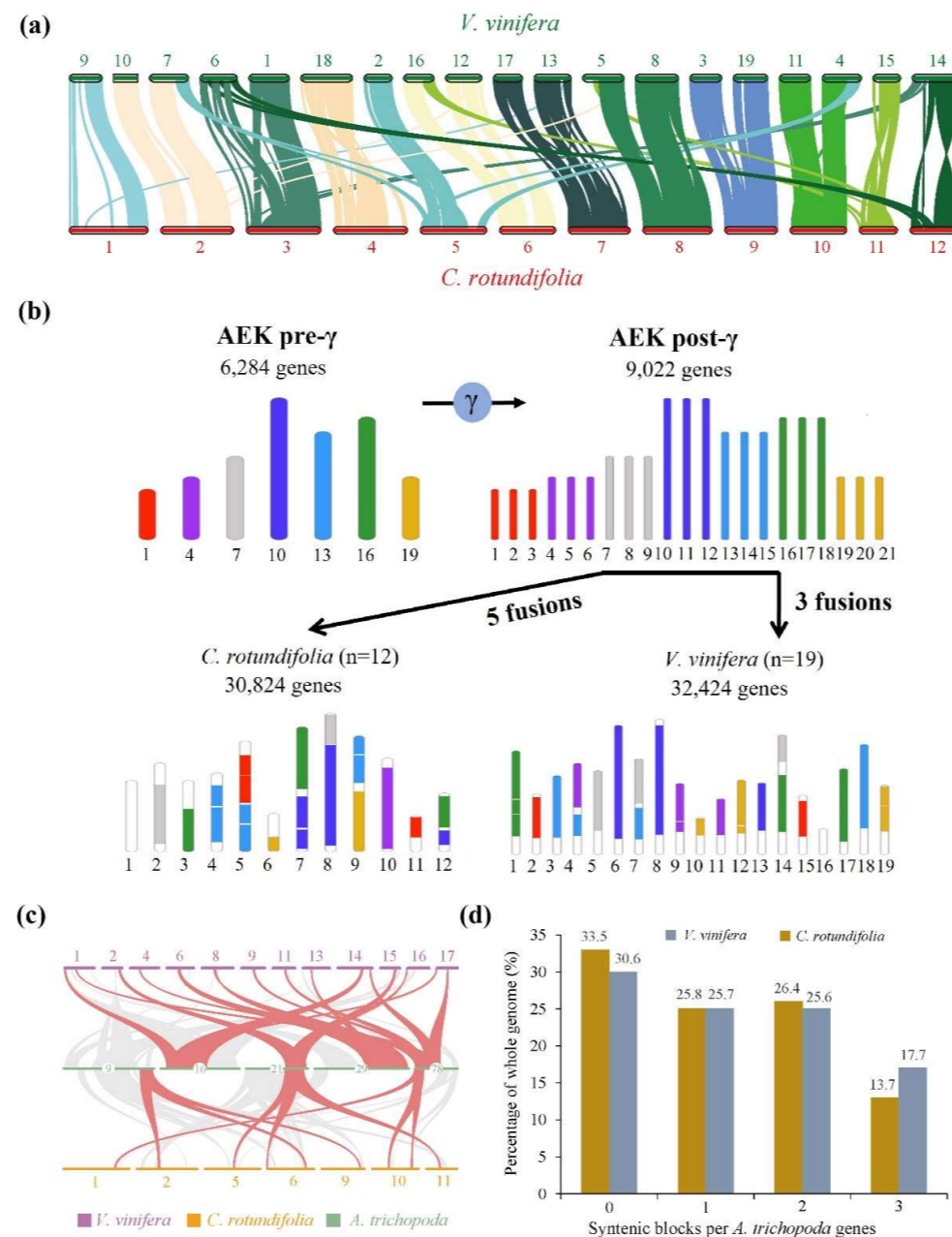


图2 圆叶白粉藤的染色体重排

植物多样性与进化学科组 李青云

