

[首页](#) ([.././index.htm](#)) [研究所概况](#) ([.././yjsjk/index.htm](#)) [新闻动态](#) ([.././xwdt/index.htm](#)) [科研成果](#) ([.././kycg/index.htm](#))

[科研平台](#) ([.././kypt/index.htm](#)) [人才队伍](#) ([.././rcdw/index.htm](#)) [研究生教育](#) ([.././yjsjy/index.htm](#)) [合作交流](#) ([.././hzjl/index.htm](#))

[党建文化](#) ([.././djwh/index.htm](#)) [期刊学会](#) ([.././qkxk/index.htm](#)) [专题专栏](#) ([.././ztzl/index.htm](#))

[所内办公](#) (http://192.168.1.27/NBZY_Inside/CriPage/NBZY_003.shtm)

当前位置: [首页](#) ([.././index.htm](#))» [首页栏目](#) ([../index.htm](#))» [科研进展](#)

中棉所刘方研究员团队联合多家单位揭示棉花异源四倍体重复基因组的进化分歧

发布时间: 2022-09-19 来源: 生物技术研究室 访问量: 605 作者: 刘方

【字体: 大 中 小】

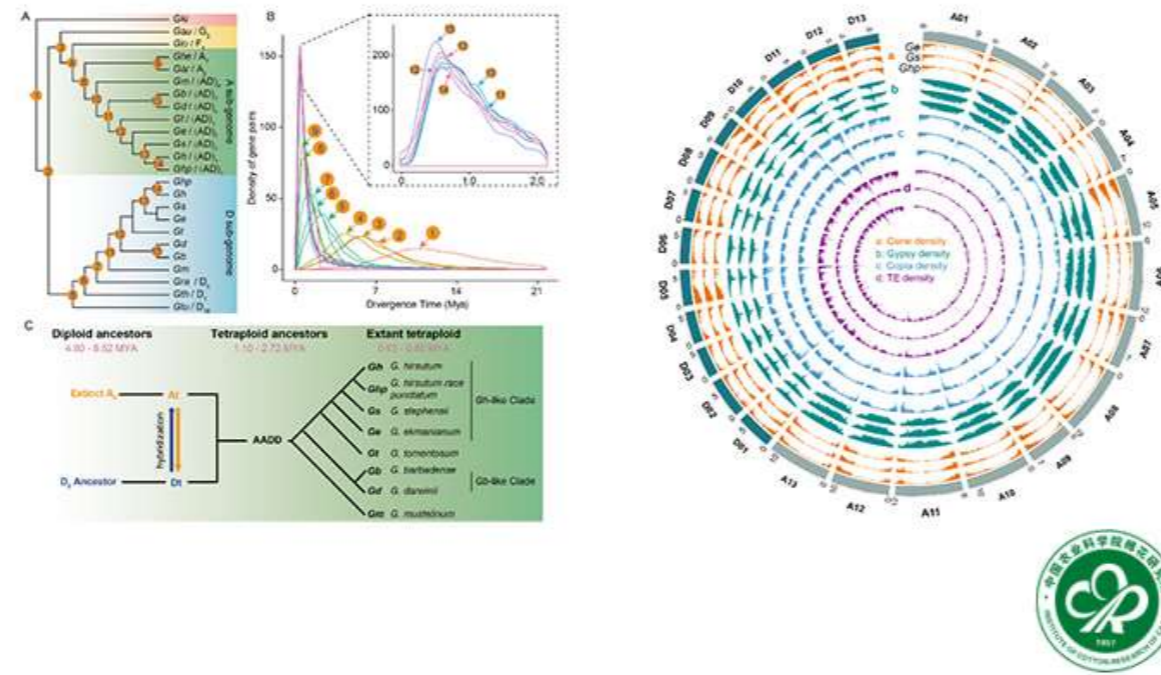
近日, 中国农业科学院棉花研究所/棉花生物学国家重点实验室刘方研究员团队联合国内外多家研究单位基于系统基因组分析, 在全基因组水平探讨了四倍体棉种的多倍化、适应性进化与驯化, 揭示了棉花多倍化及人工驯化过程的遗传变异基础, 为其他农作物多倍化研究提供了理论基础, 为棉花育种创新提供了重要的种质资源。相关成果以“Evolutionary divergence of duplicated genomes in newly described allotetraploid cottons”为题发表在国际知名期刊《美国国家科学院院刊 (Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, PNAS) 》上 (IF=12.779) 。

多倍化是植物进化的重要机制, 使得多倍体植物具有广泛适应能力。常见的多倍体植物有六倍体小麦、四倍体棉花和马铃薯等。异源四倍体棉花包括陆地棉、海岛棉、毛棉、黄褐棉、达尔文氏棉、艾克曼棉和斯蒂芬氏棉等7个棉种, 其中前5个异源四倍体棉种的基因组序列已公布, 而最新被发现命名的野生棉——艾克曼棉和斯蒂芬氏棉的基因组图谱尚未被报道。解析艾克曼棉和斯蒂芬氏棉的基因组信息, 标志着异源四倍体棉花演化拼图的全部完成, 对分析棉花多倍化及进化机制具有重要意义。

该研究对艾克曼棉、斯蒂芬氏棉和一个陆地棉野生种系进行测序, 解析了棉花多倍化及适应性进化过程中广泛存在的基因组结构变异。结合四倍体棉种表型分化、遗传隔离和遗传趋同等, 阐述了棉花生物多样性和棉花驯化的遗传基础, 发现野生棉对驯化棉种在适应性方面有较强的基因渗入。进一步研究发现, 棉花驯化过程中编码磷酸肽结合蛋白的基因结构变异可能与纤维长度有关, 烯酰辅酶A δ 异构酶3和乙烯响应因子RAP2-7可能通过调节植物激素相关的生化途径, 提高棉花非生物胁迫耐受性。该研究结果填补了多倍体棉花系统发育研究的空白, 揭示了棉花多倍化过程中的适应性进化机制, 为棉花抗性和纤维品质遗传改良提供了宝贵的遗传材料。

该研究得到国家自然科学基金等项目资助。中棉所已毕业博士生、棉花生物学国家重点实验室安阳工学院基地彭仁海教授为论文第一作者，中棉所刘方研究员为总通讯作者。北京诺禾致源科技股份有限公司、美国爱荷华州立大学等多家单位参与该研究。

原文链接：<https://doi.org/10.1073/pnas.2208496119>



异源四倍体棉花的基因组系统进化分析

打印本页

上一篇：[中棉所李亚兵研究员团队初步阐明不同类型绿肥影响土壤气态氮排放机制 \(afb5aa1c5884b93ae8629975c162a21.htm\)](#)

下一篇：[中棉所2个种质资源平台入选首批国家级农作物种质资源库（圃）名单 \(1883395613e04edeb417f7f045c88ff3.htm\)](#)

网站地图 | ([../wzdt/index.htm](#)) 联系我们 | ([../yjsjk/yjsjj/index.htm](#))

版权所有 中国农业科学院棉花研究所 豫ICP备12016946号-1 (<http://www.cas.ac.cn/>) (<http://www.miit.gov.cn/#/Integrated/index>) 地址：河南省安阳市黄河大道38号 邮编：455000

Tel: (0372)2562200 E-mail: huasuo@caas.cn 豫公网安备41050202000117号

技术支持：中国农业科学院农业信息研究所

(<https://bszs.conac.cn/sitename?method=show&id=605B71F3397EDB0CE053022E1AAC3528>)



(https://xyt.xcc.cn/getpclInfo?sn=1574237380284395520&language=CN&certType=8&url=*.cricaas.com.cn)