科研人员破译首个玫瑰植物基因组

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/14573.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！

科研人员破译首个玫瑰植物基因组。玫瑰原产地是中国，分类上属蔷薇目蔷薇科蔷薇属玫瑰种。玫瑰属于落叶灌木，枝杆多刺，奇数羽状复叶，小叶5~9片，椭圆形，有边刺。玫瑰花瓣倒卵形，重瓣至半重瓣，花有紫红色和白色，果期8~9月，红色扁球形。玫瑰是良好的经济作物，花朵主要用于提炼玫瑰精油，玫瑰精油应用于化妆品、食品、精细化工等工业用途。由于玫瑰极强的适应能力，可以适应干旱、盐碱地、高温高湿地区，因此具有良好的生态价值，对于改良月季、蔷薇等品种的抗性具有较高的育种价值。然而，由于缺乏玫瑰的基因组信息，玫瑰的产学研还处于初级阶段，限制了玫瑰育种的改良。

近日，《园艺研究》在线发表了南京农业大学园艺学院教授程宗明和陈飞等人的研究论文，破译了首个玫瑰植物的基因组，达到了高质量染色体的组装水平，揭示了玫瑰耐盐、耐旱等的分子遗传基础。

该研究以高度耐盐碱的滩涂玫瑰作为测序材料，使用先进的长度长HIFI三代测序技术，以及二代数据纠错和HIC测序进行序列挂载，获得了高质量的7条玫瑰染色体序列，基因组大小为382.6Mb。与蔷薇科月季、草莓等基因组相比，该玫瑰基因组序列质量高、完整度好，序列具有高可信度。通过基因注释获得了玫瑰39,704个基因。研究揭示了玫瑰的基因组较为保守，在gamma 全基因组三倍(WGT)之后没有额外的全基因组重复。基于对玫瑰和其他蔷薇科基因组的比较分析，研究发现在月季 (R. chinensis)中发现了一个独特的大倒置片段，并在草莓中发现了WGT
后事件引起的倒位片段。研究还发现在WGT
后保留了与花发育和抗逆信号相关的基因模块。发现两个参与花发育的MADS-box
基因以及与胁迫相关的转录因子DREB2A-INTERACTING PROTEIN 2 (DRIP2)和肽转运蛋白 3 (PTR3)在进化中被正向选择，这可能促成了玫瑰这种独特的能力以适应恶劣的环境。

综上所述，玫瑰的高质量基因组序列为该植物的遗传研究和分子育种提供了图谱，促进了玫瑰研究升级换代。该研究得到了国家自然科学基金等的资助。（来源：中国科学报张晴丹）

相关论文信息：https://doi.org/10.1038/s41438-021-00594-z

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：程宗明等 来源：《园艺研究》

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