
龙井茶树染色体级别基因组组装成功

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/11014.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！

龙井茶树染色体级别基因组组装成功。





龙井43。中国农科院供图

近日,《自然—通讯》在线发表了我国科学家在茶树全基因组组装和茶树起源演化研究上取得的重要突破。该项研究由中国农业科学院茶叶研究所(以下简称茶叶所)和中国农业科学院深圳农业基因组研究所(以下简称基因组所)主导并携手中国科学院昆明动物研究所(以下简称昆明动物所)及云南省农业科学院茶叶研究所等单位完成。该成果为茶树基因组学和育种研究,以及茶树遗传和进化研究提供了丰富的素材。

茶树起源于中国而风靡于世界,世界茶饮料消费人口已超过三分之二。茶树在我国分布广泛,种质资源丰富,六大茶类各具特色,而有关茶树进化的研究尚少。

通讯作者杨亚军介绍,他们首先以我国著名的优良茶树品种龙井43为材料,利用他们自主开发的三代组装软件结合高通量染色体构象捕获(Hi-C)等技术,克服了其基因组高度杂合、重复序列比例高等复杂基因组组装难题,完成了龙井43染色体级别的基因组组装。

龙井43基因组大小为3.26 Gb, DNA框架(scaffold) N50达到143.85 Mb,具有较好的连续性,在单碱基水平和scaffold水平都达到了较高的准确性,获得了33556个高质量的注释基因。

研究结果发现,龙井43与抗病、风味代谢和自交不亲和相关基因家族发生扩张,与抗逆等相关的基因发生正选择。

基于组装的高质量基因组,该团队对来自世界不同国家和地区的139份有代表性的茶树材料进行了深度重测序,揭示了茶树群体的系统发生关系,描绘了栽培茶树的进化历史。

他们发现，栽培区域的扩张增加了茶树种群间的杂合性和广泛的基因流；茶树野生近缘种群是中小叶茶品种（植物分类上多属于茶变种）和大叶茶品种（植物分类上多属于阿萨姆茶变种）的祖先，驯化过程中二者的选择方向存在差异。中小叶茶（茶变种）在长期驯化过程中与茶叶风味相关的萜烯类代谢基因和抗病相关基因受到选择强于大叶茶（阿萨姆变种）茶树。

龙井43是来源于西湖龙井群体种的优良品种，以其发芽早、品质优、抗逆性强等优良经济性状而深受我国茶农欢迎，在我国绿茶主产区推广面积居于前列。今年适逢龙井43发现60周年，该研究结果解释了龙井43质优、抗逆的分子本质，具有较好的纪念意义。（来源：中国科学报 李晨）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41467-020-18228-8>

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：杨亚军等 来源：《自然—通讯》

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