

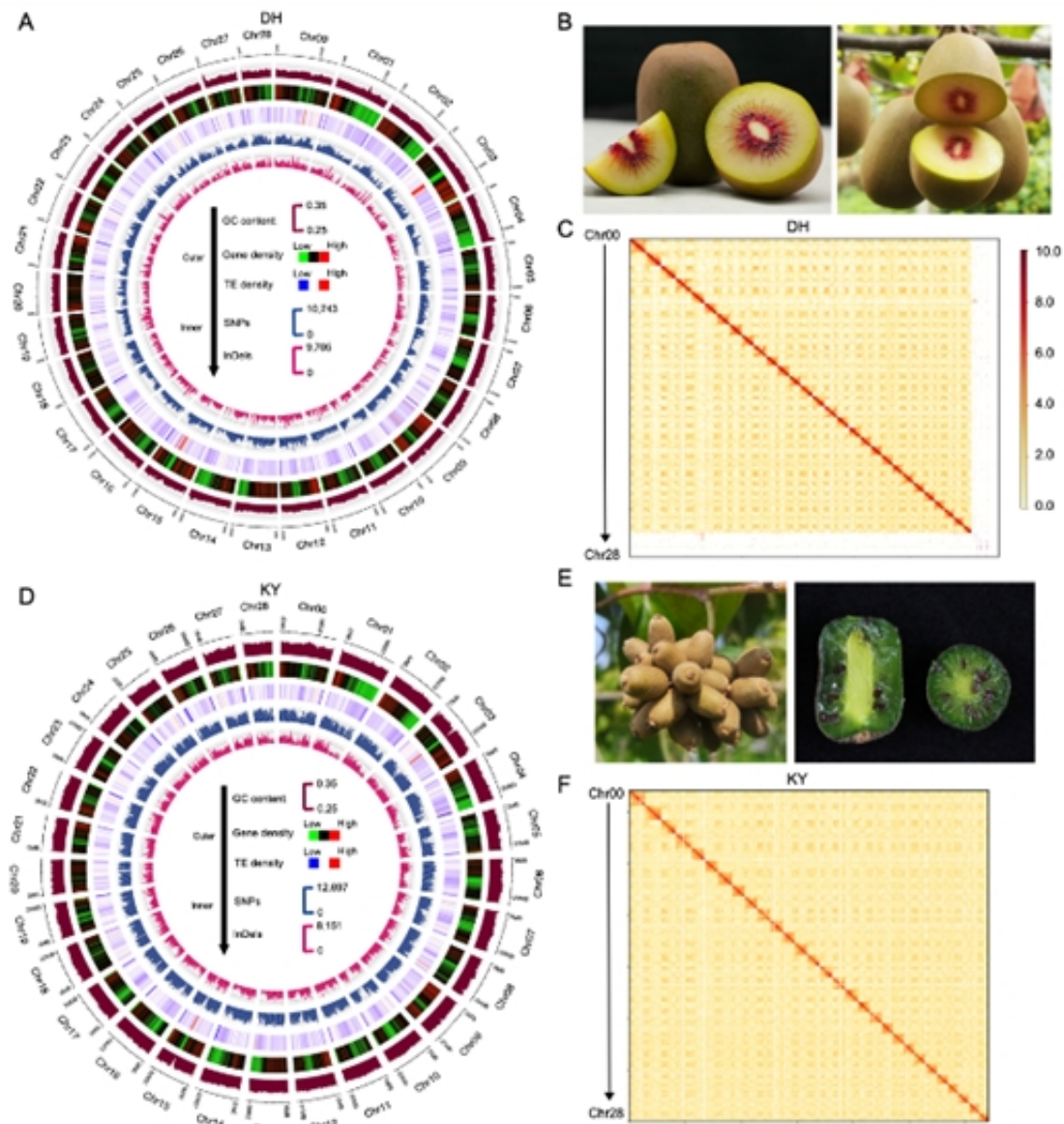
国产猕猴桃有望进入“精准设计育种”时代

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/21605.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！

国产猕猴桃有望进入“精准设计育种”时代。



中华猕猴桃与阔叶猕猴桃无缺口基因组图谱，受访者供图

在耕地面积有限的情况下，大幅提高农作物产量和品质是保证农业安全的必然途径。随着我国农业大数据与现代生物技术的应用，越来越多的物种进入育种4.0即精准设计育种时代。作为我国重要果业资源的猕猴桃产业也面临着从高产向高品质的转变。近日中科院武汉植物园研究团队与北京大学现代农业研究院合作，在猕猴桃高维生素C、糖酸及抗性性状方面开展深入研究，为我国猕猴桃进入精准设计育种时代打下基础。相关成果相继发表在《分子植物》和《新植物学家》等杂志上。

猕猴桃原产国成为产业和科研大国

猕猴桃是一种具有重要营养价值的水果，因其风味甜美、富含维生素C而被称为维C之王。新西兰上世纪初开始了猕猴桃培育和种植，在猕猴桃科学研究和国际贸易中长期处于引领地位。我国从上世纪七十年代末开始零星种植，历经四十年的发展，我国猕猴桃收获面积和产量分别达到18.26万公顷和219.67万吨，均占世界总产量和栽种面积的一半以上。

猕猴桃属起源于中国，全属共包含54个物种，其中52个主要分布于我国。虽然我国猕猴桃文字记载的历史千年有余，但研究和产业发展都长期落后于新西兰、意大利等猕猴桃科研、生产大国。目前猕猴桃基础研究与分子育种主要受限于为数不多的可利用基因组资源——目前仅有中华猕猴桃和毛花猕猴桃发表了基因组，制约了我国猕猴桃基因组学与遗传改良。

高质量猕猴桃基因组解开多个未解之谜

研究团队选择具有超高维生素C含量的阔叶猕猴桃，以及我国具有独立知识产权的中华猕猴桃优良品种东红作为研究对象，完成了两个端粒至端粒无缺口猕猴桃基因组拼接，同时获得了染色体级别的单倍型基因组。

通过保守的单拷贝同源基因构建物种进化树，推断了阔叶猕猴桃与中华猕猴桃的分歧时间在大约839万年前。在此期间，有189个基因家族经历了显著的基因倍增，而58个基因家族经历了基因丢失。这些基因家族的扩张与收缩可能与猕猴桃科特有的性状，如更高的维生素含量、更大的果实型号等相关。研究发现，维生素合成途径基因在不同猕猴桃物种中分布较为保守，但其表达模式在高维生素C含量材料(阔叶)和低维生素C含量材料(东红)中不完全相同。

为猕猴桃迈入精准设计育种时代打基础

研究人员发现，与阔叶猕猴桃相比，东红猕猴桃具有显著更高的甜度。科学家从东红中鉴定出一个蔗糖转运蛋白基因，具有与甜味相关的蔗糖含量显著相关的表达模式，科学家通过多种方法验证了该基因可能是红心猕猴桃甜度增加的重要原因。此外，科学家对系统鉴定了猕猴桃属四十余个物种的维生素C含量，发掘了猕猴桃维生素C合成的关键基因，揭示了调控猕猴桃维生素C合成的GBF3-MYBS1-GGP3分子模块，加深了对猕猴桃Vc合成的生理以及分子机制理解，为高维C果蔬种质创新提供了新的科学依据。

中科院武汉植物园研究员李大卫向《中国科学报》记者介绍，这就好比建一座大楼，首先要打好打牢基础，因此需要猕猴桃高质量的基因组，从中发掘具有重要功能的基因阐明它们的功能，为猕猴桃的精准设计育种提供依据、打下基础。目前在科学家的联合推动下，国产猕猴桃有望进入精准设计育种时代。(来源：中国科学报 李思辉)

相关论文信息：<https://doi.org/10.1016/j.molp.2022.12.022>

作者：李大卫等 来源：《分子植物》

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](http://www.iikx.com)转发