

我科学家首次揭示西甜瓜驯化基因组历史

2019 年底，《自然—遗传学》期刊在线发表了两项由中国农业科学院领衔开展的瓜类作物基因组研究成果。两项成果分别构建了甜瓜和西瓜的全基因组变异图谱，揭示了两种水果的驯化历史及果实品质的遗传分子机制。

两项成果还为西甜瓜种质资源研究提供新的理论框架和组学数据，也为西甜瓜分子育种提供了大量的基因资源和选择工具，具有重要科学价值和实践意义。上述成果的发表将进一步强化我国在瓜类作物基因组学与分子育种领域的国际领先地位。

中国农科院郑州果树研究所研究员徐永阳介绍，其所在团队联合中国农科院深圳农业基因组研究所、西班牙巴塞罗那基因组中心及中国农科院蔬菜花卉研究所、青岛农业大学、中国农业大学、美国康奈尔大学、法国农业科学院等 19 个国内外科研机构，历时 5 年，共同构建了世界第一个甜瓜全基因组变异图谱。该图谱首次系统阐释了甜瓜的复杂驯化历史及重要农艺性状形成的遗传基础。

在此基础上，科研团队发现甜瓜可能发生过三次独立的驯化事件。其中一次发生在非洲地区，另外两次发生在亚洲地区并分别产生了厚皮甜瓜和薄皮甜瓜两个栽培亚种。三次独立驯化“异曲同工”，都导致野生甜瓜失去了苦味和酸味并获得了甜味。

中国农科院深圳农业基因组研究所研究员黄三文介绍，其所在团队协同郑州果树研究所、北京市农林科学院、美国康奈尔大学组成联合攻关团队，完成了高质量的西瓜基因组序列图谱。在此基础上，首次明确了西瓜 7 个种之间的进化关系，发现野生黏籽西瓜是距现代栽培西瓜亲缘关系最近的种群，也发现了利用野生西瓜进行抗性改良的基因组痕迹。此外，鉴定获得了与果实含糖量、瓢色、形状等性状关联的 43 个信号位点，提供了关键候选基因。

上述两项研究是中国农科院郑州果树研究所及深圳农业基因组研究所协同创新的成果。中国农科院郑州果树研究所所长方金豹表示，全国西瓜甜瓜科研协作已超过 60 年。通过科技交流与研究协作，培养了一大批领军人物与科技骨干，科技转化成效非常显著。近 20 年来，全国西瓜甜瓜播种面积均保持在 3500 万亩左右，持续保持世界第一。