
研究揭示木薯重要农艺性状形成的遗传机制

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/16690.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！

研究揭示木薯重要农艺性状形成的遗传机制。

近日，中国热科院生物所、品资所和三亚研究院联合福建农林大学、伊利诺伊大学、华中科技大学、中国农业科学院等单位在《基因组生物学》（Genome Biology）上发表研究论文，绘制了388份木薯种质的全基因组变异图谱，揭示了木薯群体水平杂合性变异影响木薯重要农艺性状的遗传机制，为木薯及其它高杂合作物遗传改良奠定了重要理论基础。

木薯是世界重要的粮食作物和能源作物，为105个国家近10亿人口提供碳水化合物来源。木薯基因组（ $2n=36$ ）具有高度杂合特征，使其成为研究杂合性变异的良好系统。该研究针对杂合性变异影响木薯重要农艺性状的遗传机制，依托中国热科院热带生物组学大数据中心平台，开展了以下五个方面的研究：一是通过高深度重测序绘制了来自15个国家388份木薯种质（14份野生种、38份地方品种、336份栽培品种）的全基因组变异图谱，识别了1344463个SNP和1018832个InDels。二是通过进化和遗传距离分析支持了*M.esculenta* ssp. *flabellifolia*是木薯野生祖先种的假说，同时结合考古学证据提出了木薯从南美洲到非洲再到亚洲的传播驯化路径。三是通过对多年田间性状数据的全基因组关联分析鉴定出52个与木薯产量、品质和抗逆性等23个重要农艺性状紧密关联的遗传标记，明确了9个优异基因单倍型的遗传效应，阐明了杂合位点的保持对于优异性状的形成具有重要贡献。四是通过驯化选择、全基因组关联分析和遗传转化等方法识别了81个遗传多样性和杂合度降低的人工选择区间（覆盖548个基因），发现选择MeTIR1核心纯合变异促使块根淀粉含量提升，对MeAHL17选择驯化促使块根产量提升的同时导致木薯细菌性枯萎病抗性丢失。五是通过等位变异组合分析揭示了MeAHL17和MeTIR1核心变异的组合可促使淀粉含量和枯萎病抗性兼顾。

该研究深化了对木薯杂合性变异遗传基础的理解，为利用等位变异创新木薯和其他高杂合作物育种策略提供了新见解。（来源：中国科学报张晴丹）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1186/s13059-021-02524-7>

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：Kaimian Li等 来源：《基因组生物学》

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