甘薯重要性状的基因剂量调控研究获突破

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/30859.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！

甘薯重要性状的基因剂量调控研究获突破。广东省农业科学院作物研究所甘薯研究团队同合作者，通过成功构建甘薯等位基因剂量变异图谱，首次揭示了23个关键农艺性状相关的剂量QTL，明确了剂量QTL对性状变异的贡献，阐明了等位基因剂量调控参与甘薯性状改良的遗传规律。相关成果12月12日发表于《自然-植物》（Nature Plants）。

论文共同通讯作者、广东省农业科学院作物研究研究员王章英表示，该研究成果标志着甘薯重要性状遗传解析研究取得重大突破，不仅为甘薯育种提供了宝贵的遗传资源，为甘薯及其他多倍体作物的分子设计育种提供了新的理论依据。

甘薯是世界上重要的粮食作物，其基因组由六套染色体组成，这种遗传复杂性赋予多倍体物种更丰富的表型变异和适应性，但也使育种选择变得更加困难。

王章英团队联合中国农业科学院作物研究所研究员付俊杰、美国康奈尔大学教授费章君、中国科学院华南植物园副研究员刘旭、重庆师范大学副研究员李明等研究人员，在国家重点研发计划、国家甘薯产业技术体系等项目的资助下，通过对294份甘薯核心种质进行深度测序，构建了等位基因剂量变异图谱。该图谱定量了等位变异在六套染色体上的拷贝数，结合23个关键农艺性状，阐明了等位基因剂量对性状表型调控具有显著影响。

同时，该研究回顾了甘薯育种史，发现育种家对剂量QTL无意识地选择，促使现代育成种从单位点-多位点共同剂量累积了更多的优势等位变异。为了验证以上发现，研究人员对关键候选基因IbEXPA4进行验证，发现了基因上游等位变异剂量抑制IbEXPA4基因表达，进而促进薯块膨大，阐明了等位变异、基因表达、表型调控三者之间的剂量调控关系。

该研究首次从等位基因剂量角度去探究多倍体甘薯的基因组育种规律，为甘薯分子设计育种提供重要的理论指导，也为全球多倍体作物的遗传改良提供了新的视角。（来源：中国科学报 朱汉斌）

相关论文信息：https://doi.org/10.1038/s41477-024-01873-y

作者：王章英等 来源：《自然—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转发