
科学家找到水稻食味品质改善新基因

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/13542.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！

科学家找到水稻食味品质改善新基因。水稻胚乳直链淀粉含量（AC）是稻米重要的品质性状之一，长期以来是衡量稻米食用和烹饪质量（ECQ）的关键指标。AC过高，米饭较硬，食味变差；AC过低会使米饭太粘，且会影响稻米的外观品质。因此，AC含量适中的软米类型兼具了所需的优点。

稻米胚乳中直链淀粉主要通过蜡质基因（Wx）编码颗粒结合淀粉合酶I（GBSSI）负责合成，Wx等位基因多样性是稻米AC变化的主要原因之一。目前水稻育种中，仅发现在GBSSI的N末端结构域中有限的氨基酸替换决定了稻米的AC水平，但GBSSI蛋白其它区域氨基酸的替换是否影响稻米AC仍然未知。

近日，山东师范大学和舜丰基因编辑研究院张金山课题组在《植物学报》在线发表研究论文。该研究挖掘出一个稀有Wx等位基因waxyabe2，在不影响其他农艺性状的前提下，AC达到软米水平，对稻米的ECQ和外观品质均有显著改善。

研究人员利用两种碱基编辑系统（ABE-NG和CBE-NG），在Wxb等位基因中部区域第7位和第10位外显子上设计了10个靶位点（BE1-BE10）进行编辑。对得到的448株再生苗进行检测，获得Wxb基因序列上共18个碱基的替换，导致GBSSI蛋白15个氨基酸的改变。通过测定，获得了AC范围为0.3%~29.43%（野生型对照为19.87%）的一系列新的Wx等位基因。由此证明，GBSSI蛋白中部区域氨基酸对稻米中的AC可以起到微调作用。重要的是，waxyabe2等位基因（T237A）表现出软米的AC，改善了ECQ和外观品质。

此外，该研究成功从waxyabe2后代中分离掉了编辑工具，其农艺性状方面与对照无显著差异。waxyabe2的发现为水稻育种提供了一个可改善稻米品质的新等位基因位点，满足了农作物育种的多样化需求。

据悉，该课题组主要从事基因编辑在水稻性状改良方面的研究工作，率先利用CRISPR/Cas9技术将普通稻米转化为糯米，并利用基因编辑工具筛选发现了miR396e/f低氮条件下维持作物产量的分子机制。本次研究利用碱基编辑技术，进一步获得了能够微调稻米蒸煮食味品质的Wx新等位基因，丰富了稻米品质改良的基因资源库。（来源：中国科学报王方）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1111/jipb.13098>

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：张金山等 来源：《植物学报》

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